শিল্প কলাগী পোৎথোক অমদি লীশিনবা

ডাঃ এলঃ ধনপাত্ত দেবী



শিল্প কলাগী পোৎথোক অমদি লীশিনবা

অইবী :

ডাঃ এল: ধনপতি দেবী

অহানবা ফোংবা :

শজিবুগী পুর্ণিমা—ইং কুমশ্রা ১৯৭০

কোপী মশিং—৫০০

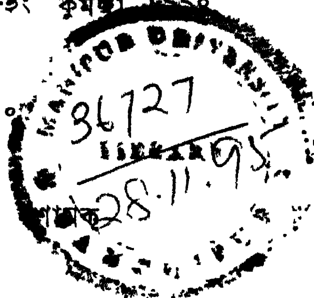
অফোওবী—অইবী [illegible]

লাইরিক ফংফম—অফোওবী অমস্তুং ইম্ফালগী লাইরিক যোনফম দুকানশিংদা

মমল—লুপা ২৫

আর্ট এণ্ড কলচর ডিপার্টমেণ্টগী মতেংগা লোইননা ফোংবা।

নম্ফম—এক্সপ্রেস প্রিন্টরস—কাকৈথেল ময়াইকোয়বী, ইম্ফাল



ভাইবং রাংমা লানখ্রবী
লাইওইখ্রবী অবোক ইবেন্মা
৺তখেল্লম্বম ইবেমনুংশি দেবী
কচ্চরি নখুয়াদা
নশুগী লাইরিক
“শিল্প কলাগী পোৎথোক
অমদি লীশিনবা” ॥

নোল্লুকচরিবী :

লাইশ্রম ধনপতি দেবী

য়াওফম তাকপা

ফোংথুবা লাইরিকশিং—

(1) জীবশিংবু লীহুনা থম্নবগী পাম্বৈ

(2) অন্নিবা পোংশিংবু লৌশিনবগী চোকশিল থৌরাং

(3) Folklore medicines of ethnobiological importance in Manipur—Vol. I

(4) Preservation of Biological specimens in Museum

প্রেসতা লৈরিবা—

(1) Ethnobotanical study of Bamboo in Manipur

(2) Chothe Tribes in Manipur

(3) Kom Tribes in Manipur

ৱাহৌদোক

য়েক্লোঙৈদগী হৌনা মীওইবনা মখল কয়াগী উপাইশিং মখোয়গী হিংবা ঙমবগী লাঙোন কয়া থেংনহনা লাক্লি। মতম অমগী সভ্যাতা কংক্লিবা মীওইবনা উমং রামংদা লৈহনা মশাগী চিঙ্গাক চাজনবগী নুংনা মখল-মখাগী খুৎলাই শাবগী ৱায়ী ঐখোয়না তাহনা লাক্লি। মথং মথং য়োৎ অমসুং উনচিংবগী ইচম চম্বা খুৎলা-খুৎলাই শাবতা নত্তনা কজ-কজরবা লৈতেং অমসুং কলাগী ওইবা মখল-মথেলগী পোথোক কয়াসু উবা ফংলে।

ওসিসু অরিবা মতমদা পাল্লবা নিংথৌশিংনা শাবীরম্বা চাওর-চাওরবা ফুরা কয়াদা শিল্প-কলাগী কজরবা মমি তারি। লোইননা অজন্তা এল্লোরা অমসুং এলিফন্তাগী তুজুংনিংঙাই ওইরবা গুফা কয়াদা মতম অমগী চাওখৎলম্বগী মঙালসু তরং তরংনা য়েক্লি। অসুম্না শিল্প কলাগী ওইবা পোথোকশিং অসিগী হৌরককম থিবা তারবদি মখাগী মরমশিং, অসি চাওরাক্লা পিবা য়াই।

মখোয়শিং অহুদি:

(১) মীওইবনা ইচম চম্বা হিংনবগী চিঙ্গাক থিহনত্তা লৈবদগী হেন্দোরক্লনা আম্বাগী পেল্লনবা হোৎনরকপা অমসুং লৈতেংগী ওইবা পোৎ পুথোরকপা অসিনি।

(২) মপা মপুনা লৈখিল্লবা মতুংদা মখোয়গী নিংশিং খুদম ওইনা ফুরা-দলান কয়া মথং মথং শাহনা থমহোৌবা। মতাং অসিদা ঐখোয়না মুগল নিংথৌরেল সহজহান্না বেগম মমতাজগী য়োংকমদা শাহনা থম্লবা নিংশিং খুদম তাজমহল মমিং পনবা য়াই।

(৩) হৌজিককালগী বৈজ্ঞানগী ওইবা উপাইশিং অসি লৈত্রিডৈদা মতম মতমহুগী অকংবা পোৎনা মখোয়না নিংজবা লাইগী মুর্তি

কয়া শাবগী চহনবী লৈরম্মী। মতাং অসিদা বুদ্ধ ধর্ম্মা অমস্নুং শিবা নিংবশিংনা শারম্বা ঈশ্বরগী মুর্ত্তিশিং ওইনা অজন্তা অমস্নুং এল্লোরাগী গুকাশিং পনবা য়াই।

মথক্কী মবম খরা অসিদগী ঐখোয়না খঙবা ঙম্লিবদি শিল্প কলানা মীওইবা ঐখোয়গী সভ্যতাদা ধর্ম্মনিতি অমদি অর্থনিতিদা অচৌবা শরুক য়াদুনা লাক্লি হায়বসিনি।

অম্মুন্না মতম অমগী ইপা ইপুশিংনা থম্বীরম্বা নিংশিং খুদমশিং, লাইগী কজরবা মুর্ত্তিশিং অসিদগী মতম অদুগী ইতিহাসকী মমি তরং তরংনা তাদুনা লৈরিবনি। ইতিহাসকী মবমদা নৈনবা মীওইশিংদা মমল নাইজবা উপাই ওইদুনা লৈবিবনি। শম্না হায়রবদা মোহেঞ্জ-দারোগী মুর্ত্তি খরদগী ঐখোয়না মতম অদুগী সভ্যাতাগী মরম থিনবগী লংলা-লংজিন ওইদুনা লৈবিবনি।

মরম অসিদগী অসিগুম্বা শিল্প কালাগী পোথোকশিং অসি তুংগী মীরোন্না খংহৌনবগীদমক তঙাই ফদনা থম্বীবমদবা য়াদবনি। অম্মুন্না তেক্ক্য কাইদনা মতম কুইনা চ্যোকশিন্না থম্বীরম্নবদি মীওইবগী ইতিহাসতা পোৎশক অদুবু কুইনা উজবা ফংগনি। অদুবু লাইবক থিবদি ১৩ শুবা শতাব্দীনা চংশিল্পকপগা লোয়ননা হৌজিক্কালগী ওইবা মতমগী ষ্টাইলদা অচৌ অচৌবা ফুরা-দলান কয়া থুগাইদুনা অনৌবনা শিঞ্জিন্নরকপা কারখানা কয়াদগী থোরকপা মৈখু অমস্নুং মনিলশিংনা মমল য়াম্লবা নিংশিং খুদমশিংগী মাং-তাক্লবগী মবম ওইরকপা অসিনি।

মরম অসিনা ঐখোয়না বৈজ্ঞ্যানিক ওইবা উপাই কয়া থিদুনা তুংগী মীরোনশিংগীদমক্তা ইপা ইপুশিংনা থম্বীরম্বা, ঙসি ঐখোয়গী ওইজরিবা শিল্প-কলাগী পোৎশিং, নিংশিং খুদমশিং অমদি মুর্ত্তিশিং অসিবু তেক্কা-কায়দনা মতম কুইনা থম্বা হায়বা অসি তঙাইফদবনি।

গ্লাস অমসুং গ্লাসকা শাবা পোৎশিং

ঈমাং ঐদগী হৌনা গ্লাসনা অহেনবা অমাদি অতোপ্পা মতৌ ওইবা মখল মখলগী পোৎশিং খুদিংমক লৈরম্মী। হায়রিবা পোৎ অসি শাবদা এসিডিক অমদি বেশিক একশাইড (Acidic + Basic Oxide) অনি অসি চংই। মক ওইনা হায়রিবা তাবদি এসিডিক (Acidic) ওইনা সিলিকা (Silica) অমসুং বোরিক ওক্সাইড (Boric Oxide) অনি অসি যাওই। অদুগা বেশিক ওক্সাইড (Basic Oxide) দা যাওরিবা সোডা (Soda) পোটাস (Potash) শুনু (Lime), এলুমিনিয়া (Aluminia) লিথ্রজ (Litharge), অমসুং মেগেনেশিয়া (Maganasia) মখোয়শিং অসিনি। হায়রিবা হিদাক (Chemical) শিং অসি য়াম্না নাশিন্নবগা মৈ থাবা য়াবা মৈগী কদা (Heated Chamber) অমদা মখা হাপ্লগা ডিগ্রি ১৫০০° C ফাওবা মৈ থাদুনা মদুদা চেংহনগনি। মপু ফানা মসি ওইরবা মতুংদা অপাম্বা ওইহনদুনা মঙ্ (Forma) শেমদুনা মসি অদু হৈজিংগনি। হৈজিংলবা মতুংদা তপ্না তপ্না ইংহন্দুনা মপুং ফানা কংহল্লবা মতুংদা উকপ (Forma) অদুদগী লোথোক্লুনা মপুং ফাবা গ্লাস (Glass) অমা শাবা য়াই।

গ্লাসকী মখলশিং :

গ্লাস শাবদা চংইবা পোৎচংগী মতুংইন্না চাওরাক্লা মখল মঙা খোক্লা খায়দোকপা য়াই—

১। সোডা লাইম গ্লাস (Soda lime glass)
২। পোটাশ লাইম গ্লাস (Potash lime glass)
৩। মচু লৈবা গ্লাস (Colour glass)
৪। ওপেক গ্লাস নত্রগা গ্রাওন গ্লাস (Opect glass or ground glass)
৫। পোটাশ লিড গ্লাস (Potash lead glass)

১। সোডা লাইম গ্লাস (Soda lime glass) হায়রিবা গ্লাস অসি সোডা (Soda), লাইম (Lime) অমসুং সিলিকা (Silica) অহুম অসিনা পুনশিন্দুনা শাই।

২। পোটাশ লাইম গ্লাস (Potash lime glass) হায়রিবা গ্লাস অসিনা সিলিকা (Silica) পোটাশিয়ম (Potasium) অমসুং লাইম (lime) অহুম অসিনা পুনশিন্দুনা শাই। মচুনা য়াউথাংনৈ।

৩। মচু লৈবা গ্লাস (Colour glass) হায়রিবা গ্লাস অসিদি মথক্তা পিরিবা গ্লাস অসি অসিগী মসুংদা অমা নত্রগা অমদা হাপনিংবা মচু অহু কারবোন অকশাইড (Carbon Oxide) নত্রগা আইরন অক্সাইড নত্রগনা কোপার অকশাইড (Iron oxide or copper oxide) অহুম অসিদগী অমা হেক্তা হাপলগা শেম্বা য়ারে।

৪। ওপেক গ্লাস নত্রগা গ্রাওন গ্লাস (Opect glass or ground glass) হায়রিবা (glass) অসিসু অহানবা অমসুং অনিশুবগী গ্লাস অহুদা আইথরতিন (Eithertin) নত্রগা এনটিমোনি (Antimoney) হাপলগা শেম্বা য়ারে।

৫। পোটাশ লিড গ্লাস (Potash lead glass) কৌবী গ্লাস অসিদি অমুক তোঙানথে মচুদি ম্যাইকনা য়াম্না চাওথৎলবা মতম হায়রবদি ১৭শুবা শতাব্দীদা থুমগী শরুক য়াওবা লৈতোই (Salt sand) অমসুং সোডা লিড (Soda Lead) হাপতুনা শাবা তাররবদি য়াম্না শোল্লি অহুবু থক্তোরকপা reflection গী শক্তিদি য়াম্না য়াংই।

গ্লাসপু অকাই অতোই অমদি অরুংবনচিংবা মাংহনলকপগী মরম :

গ্লাস শাবা মতমদা অইং-অশা, হয়া-হুংশিং, অকোইবদা লৈরিবা মকম, হিদাক-লাংথক (Chemical) গী চাং য়াংপা অমদি হেনবা অসিনসু মরম অমা ওইনা গ্লাসপু অকাই-অতোই অমদি অরুংবনচিংবা মাংলক-পগী মরম অমনি। মরু ওইনা গ্লাসতা অমাং-অতা থোকহল্লিবা অসিদি মপানগী হয়া-হুংশিং অসিনা গ্লাসতা য়ৈবা মতমদা থোকহল্লি। গ্লাসতা খুবাক্ত নম্বা মতমদা খুবাক অচুগী মমি গ্লাস অচুদা শোয়দনা তাগনি। মসিনা গ্লাসকী লংবা অমদি অনানবা অচু মাংথবক্কনি। মতম খরগী মতুংদদি গ্লাস অচুদা চোৎ চোৎ লাওবা অমদি হুমাং মরিক-মাবক কাবগুম্বা খবা উবা ফংলকই। মসিবু গ্লাসকী কপ্পা নত্রগা হুমাং শোবা (Sweating or weaping) হায়না খংনৈ। অতোপ্প অমনা নোংজুথা অমদি নিংথমথাগী মতমদা গ্লাস শাবা মতমদা লাইম (lime) গী শরুক য়াংলবদি গ্লাস অচুগী মপাঙ্গল য়াংলি। মরম অচুনা নোংজু থাদদি atmosphere দা ঈশিংগী শরুক য়াম্না য়াওই। মতম অসিদা glass না য়াম্না লাইনা ঈশিং চুপশিনবা ঙম্বা মরম্না অসিনা গ্লাসকী মথাইদা অতোবগুম্বা মরিক মরিক কাবা থেংনরকনি। অসিগুম্বা কয়া অসিনা গ্লাসকী মপুক্তি তেনহল্লি অমদি অরুংবনচিংবা মাংহল্লি।

অমে বিথোক্কদবা ঙাকথোকপা ঃ

(bone [illegible] অমোং-অক্রাইদগী ঙাকথোং করগী পাম্বৈ থবা মথাক্তা [illegible]

পিরিং ঃ— [illegible]

১। গ্লাসতা [illegible] নাইকা মতমদা অমি লৈ-হৌরবদি অনানবা মোংতবা অমোনবা ফি অমনা শেংনা তৈথোক্কনি। মতুদা করিগুম্বা কোক্রুবদি [illegible] (Hydrochloric acid) চামা থোকপগী শরুক অমা (1 %) নত্রগা মেকানিকেল স্ক্রিপিং (Mechanical screaping) না শেংদোক্কনি।

২। গ্লাসত্তা অমোংপা উফুল-রাইফুলনচিংবা পক্রবদি অহান-বদা মোংতবা অমোনবা ফি অমনা শেংনা তৈথোক্কনি মতুংদা মতুংদা ঈশিংগা এসিতোন (Accetone) গা য়াম্নরগা তৈথোক্কনি মথংদা চুম্নগী ঈশিংনা শেংনা চামথোক্লুনা কংহনগনি। অতোপ্পা অমনা ময়াক য়াওদবা সাপোন মতিনা শেংনা চামথোকপিগনি। অদুগী মতুংদা অলকোহোল (Alcohol) নত্রগা Ether দা চামথোকপিরগা কংহনগনি। অসুম্না গ্লাসপু অমোং-অকাইদগী ঙাকথোকপিগনি।

৩। গ্লাসতা মরিক মরিক কাবগুম্বা হাংলদি শবোম্বী কাবা য়াওরবদি অহানবদা ঈশিংনা চামথোক্কনি। মতুদা কোক্রুবদি সলফ-ফ্রিক এসিড (Sulphuric acid) চামথোকপগী শরুক অনি (2 %) অসি ঈশিংগা য়াম্নরগা অমুক হন্না চামথোক্কনি। অসুম্না চামথোকতুনা ফাম্না মরিক মরিক কারম্বা অদু শেংনা কোক্কে হায়রবা খংলবা মতুংদা অসেংবা ঈশিংনা শেংনা চামথোক্লবা মতুংদা অলকোহল নত্রগা ঈথর (Alcohol or Ether) দা অমুক হন্না চামথোকতুনা কংহনগনি।

৪। করিগুম্বা গ্লাসতা কোকফাই-গুজা কাবগা লোয়ননা মতম কুইনা উফুল-রাইফুল পাইশিন্দুনা নপশিনগ্রবদি ডাইলুট এম্মোনিয়া

(Dilute Ammonia) গা (Acid) কা য়ানশিন্নরগা শেংদোক্কনি। মসিদা কোক্রুবদি এসিতোন (Accetone) নত্রগা তোলিন (Tolene) না হন্না হন্না তক্লুনা শেংগনি অহুগী মতুংদা অচম্বা ঈশিংনা শেংনা চামথোকতুনা কংহনগনি।

৫। মথক্তা হায়খিবা হিদাক (Chemical) শিং অসি শীজিন্নবদা কো'কপা ওমদবা য়াওরবদি অক্তোপ্পা হিদাক হায়বদি পোটাশিয়ম ডাইক্রোমেট (Potasium dichromate), সলফরিড এসিড (Sulphuric Acid) অমসুং ঈশিং অহুম অসি য়ান্নরগা ফি নত্রগা লশিংনা তেপ শারগা খুৎ শোকহন্দনা গ্লাস অদুদা নকনি। হন্না হন্না তকতুনা শেংনা কোক্লে হায়বা খঙলবা মতুংদা অচম্বা ঈশিংনা শেংনা চামথোক্কনি। মসিদা করিগুম্বা কলবা মতুংদা শেংলমদ্রবদি অমুক্তা হন্না মথক্কী হিদাক অসি শীজিন্নদুনা শেংদ্রিকাওবা হুঞ্জন-হুঞ্জন্না ওক্লনি। মসিগী মতুংদদি (Sodium Carbonate) কা য়ান্নরগা হন্না-হন্না শেংদ্রিকাওবা চামগনি। মথংদা অচম্বা ঈশিংনা অমুক হন্না সোডিয়ম কার-বোনেট (Sodium Carbonate) কী শরুক অদু লোইদ্রিকাওবা চামগনি। অরোইবা ওইনা ডাইলুট অলকোহোল (Dilute Alcohol) দা চামদুনা কংহনগনি।

কংহনবা মকমদা য়াম্না চোকশিন্না উফুল-রাইফুল, অমোৎপা পাইশিল্লোইদবা মফম চাবা য়েংহনা কংদ্রিবা কাওবা থমগনি। অসুম্না মথক্তা পীখিবা উপাইশিং অসি শিজিন্নদুনা গ্লাসকী মওং য়েংলগা মতমচানা মাংহিগদৌবদগী কন্নবিহোগনি।

গ্লাস কাইবা অমদি শয়বা উপাই :

মমাংঙৈদগী হৌনা নিংথৌ অমদি অঙম-অপৌশিংনা গ্লাসনা শাবা লৈতেংগী পোৎ কয়া শীজিন্নরম্মী। লৈতেংগী ওইবা পোৎ

অমা শাবা মতমদা তোঙান তোঙানবা মওং কয়া গ্লাস মপাক্তগী কক্তুনা শেমলম্মী। অককপা মচেৎশিং অদু মখোয় মখোয়না শানিংলিবা পামলিবা মওং অক্তগী মতুং ইন্না শাবা মতম অমগা অমগা নপশিন্নবগীদমক্তা এক্লোলিক রেজিন নত্রগা এরৌডাইট (Achrolic regin or Arodic) শীজিন্নৈ। অদুগা মখোয়শিং অসি'উফুল-রাইফুল পাইশিল্লবদি শেংদোকপা মতমদা য়াম্না লাইনা কিন্নাঃকনখোকতুনা অমদি নান্দুনা শেংদোকপা ঙমদে। মরম অসিনা মখোয়গীদমক্তদি অমোনবা' ব্রশ (Brush) নত্রগা উফুল শেংদোক্নবা ভেকম কিলিনর (Vaccum cleaner) শী মতেংনা য়াম্না তোয়না শেংদোকলগা মকম চাবা য়েংবীদুনা য়াম্না চেকশিন্না থমগনি।

গ্লাস, হায়বা পোৎশক অসি য়াম্না কাইগনবা পোৎ অমনি। মরম অদুনা শীজিন্নবা মতমদা অমদি পুথোক পুশিনবা, তৌবা মতমদা য়াম্না চোকশিন্না হোৎনবিগদবনি। গ্লাস অচৌবা অপাক্তপদদি কৈদৌঙৈদম্তু মপাক ওইনা ঙম্মী হায়দুনা থাংবীরোইদবনি। মপাক ওইনা থাংবা মতমদা মী অনি নত্রগা অহুম-মরি চংদুনা য়াম্না চেকশিন্না চেপনা থাংগনি অদুগা থম্বা মতম-দম্তু ক্লেবাক্তা কাকথেংনবা থমজোইদবনি। গ্লাস অদু থম্বা মতমদা উ অমগী মথক্তা মকম চাবা য়েংদুনা ভাজুনা থমগনি। কৈদৌঙৈদম্তু গ্লাস মপাক অমা থম্বা মতমদা লৈপাক্তা থমজোইদবনি। করিগুম্বা থমকমুচাত্রবদি গ্লাস অদু কাইনবগী মকম অমা ওইহল্লি।

গ্লাসনা করিগুম্বা কায়রবদি লৈতেম মাম্নবা মকম অমদা থমদুনা অকাইবা মচেৎশিং অদু মাংত্রবদি শম্বা থাই। অহান-বদদি গ্লাস অকাইবা শম্বা মতমদা সেলেক নত্রগা নাইট্রো সেলু-লোজ (Selak or Nitro Celulose) শীজিনদুনা শম্মী। হিদাক

(chemical) অসিনা শম্বা গ্লাসতি য়েংবা মতমদা অশম্বা গ্লাসনি হায়রসি লায়না খংবা ঙম্মী। অদুবু হৌজিক্তি মসিগী মহুত্তা সেনথেটিক রেজিন্স মত্রগা এরোদাইত ডুরোফিক্স নত্রগানা মিথিলমেতাক্রাইলেট (Synthetic resin, arodite durofix, mithil-meta crylate) মখোয়শিং অসি শীজিন্নহুনা গ্লাসপু শম্মী হায়বা খংহন্দুনা হান্নগী মশাম্ভী ওইহল্লম্বা মওং অদুগা চপ মান্ননা ফজনা শম্বা ঙমলে। অসুম্না মথক্তা পীখ্রিবা উপাই থরম্লিনা গ্লাসপু অমাংঅতা অমদি অকাই-অতোইদগী ঙাকথোকপিবা য়াই।

মুংনা শাবা পোৎ-চৈশিংবু তেক কাইদনা থম্বা

থায়না মমাংঙৈদগী হৌনা মুংঙা ফুক খোৎতুনা মথল কয়াগী মুর্তিশিং লাইরিক ময়েক অমদি থুংগু, থুঙলাই কয়া শাথগী মথক চৎনহুনা লাক্লি। অসিদসু নত্তনা ফুরা, লাইশং, য়ুম-কৈ, লানবন অমসুং মোংফমদা শারম্বা মিংশিং ফুরা কয়াসু মুংনা

শান্নরম্বী হায়রিবশিং অসি য়েংলগা মতম অমদা চৎনরম্বা লাইনিং লাইশোল অমদি খুৎশা হৈবগী মাইকৈদা কদাই কাওবা চাওখৎ-লম্বগে হায়বহু য়াম্না ময়েক শেংনা খঙবা ঙম্মী। অসিগুম্বা মমল নাইদ্রেবা নিংশিং খুদমশিং অসি হৌগ্রবা মতমগী হৌরকপা থৌ-দোকশিংগী মরি লৈনবদা নওনা চৎনবী অমদি য়ুমশা-কৈশাগী মশক তাকপদা অচৌবা শরুক য়াহুনা লৈরি। মখোয়শিং অসি লাই ওইগ্রবা অহল-লমনশিংনা ঐখোয়গীদমক্তা থম্বীরম্বা মমল নাইদ্রেবা লন ঙাক্তনি। অসিগুম্বা লনশিং অসিবু তুংগী চারোল শুরোলশিংগী-দমক মতম কুইনা লৈহৌনবা ঐখোয়না চোকশিন্না ঙাক শেন্দুনা থম্বা হায়বসি তঙাইফদনা তৌদবা য়াদবনি। অসুক মমল য়ামগ্রবা পোৎশিং অসিবু মাংহন-তাকহন্নবগী মচাক কয়াম্নু লৈতবা নত্তে। মহুদি—Physical, Chemical, Biological, Atmospheric coures,. human vandurium মখোয়শিং অসিনি।

মথক্তা হায়খিবা ময়ামশিং অসিদগী মতৌ করম্না ঙাক-থোক্কদগে খন্নখিবৈদগী মমাংদা পোৎশিং অসিবু করিনা শারকপানো। হায়বহু হান্না খন্নফম থোক্কই। মতাং অসিদা পৃথিবী করম্না শেমলক-পগে হায়বা অহু খন্নবা দরকার ওই। পৃথিবী হায়বা অসি nebulous cloud কী শরুক অমনি। মসিদগী শরুক থরা খাইদোকখিবা অসিবু spheroide হায়না খংনৈ। মসি অহানবদা মনিল ওইনা (gaseous state) মথংদা মহি ওইনা (liquid state) অহুগী অরোই-বদা মপং ওন্নকই (solid state)। মপং ওন্নরকপা মতম অসিদগীদি নোংমা নোংমগী ঈংশন্নকতুনা অকনবা লৈমাই ওইনা শেম্বা হৌরক্লে। অসিগুম্বা লৈমায় অসিবু rock হায়না কৌই। অহানবদা শেম্বা লৈ-মাই অসিবু Ignocious rock অসি silica, oxygen অমসুং aluminium অহুম অসিনা পুনশিন্দুনা শাই। মসিগী মথংদা অনিগুবা

লৈমাই অমা অমুক হান্নগী মথক্তা শেমগৎলকই। মসিবুনা Sedimentary rock হায়না খংনৈ। মসিগী মতুংদা অহুমশুবা অতোপ্পা লৈমাই অমা অমুক হান্নগী মথক্তা শেমলকই। মসিবু Metamorphic rock হায়না খংনৈ। মখক্ম খেন্নবগী মতুংইন্না ফংলিবা নুংগী মপাক্লনা অমদি মচুস্তু খেন্নৈ।

Granite অমস্তুং basalt অসি Igneous rock অসিদা ফংই। হায়রিবা granite অসি য়াম্না কনবা নুংনি। মসিদা 60·/. silica acidic অমদি non porous ওই। মচুদি ঙৌবা নল্লগা য়াওথাংনৈ। মাগী texture দি homogeneous ওই। Basalt হায়রিবা নুং অসিস্তু য়াম্না কনবা নুংনি। মসিদা 52·/. silica য়াওই। মশানা Selular ওই। Sedimentary rock তদি sand stone হায়রিবা নুং অসিদা লৈঙ্খেইগী শরুক্তা লোয়-ননা iron অমস্তুং calcium oxide স্তু য়াওই। মখোয় অসি শানদে, মচুদি অঙাংবা অমস্তুং য়াওথাংনবা মচুনা নম্না লৈ। Lime stone হায়বা নুং অসিস্তু য়াম্না খোৎপা মখলগী নুংনি। মসি calcium অমস্তুং doromite অনিনা পুন্সিল্লগা শাই। অঙৌবা, সনা মচু অমদি য়াওথাংনবা মচুনা নমনা লৈ।

Metamorphic rock তা ফংবা নুংশিংগী মনুংদা marble হায়রিবা নুংসিস্তু য়াম্না খোৎপা নুংনি। মসিগী মচুদি অঙৌবা, অশংবা, অমুবা ফুরাওনবা মচুশী মখল কয়া লৈ। Schist হায়রিবা নুং অসিদি ferromagnicious না শাই। মসিগী মচুনা অশংবা অমদি অমুবা ওই।

মথক্তা পীথ্রিবা নুংশিং অসিনা শাবা অরিবা নিংশিং খুদমশিং অসিদা মরুওইনা অমাং-অতা খোকহল্লিনশিংগী মনুংদা

(I) Physical (II) Chemical (II) Biological (II) Atmospheric couses, শিং অসিননি। মখোয়শিং অসিনা মতৌ করম্না অরিবা পোৎশিংদা মাংহনলকপগে হায়বদু মখাদা পীরি :—

PHYSICAL CAUSE :

মসিদা মরুওইনা য়াওরিবশিংদি rainfall, temperature, wind, storm, forest অমসুং hydration মখোয়শিং অসিনা নুংনা শাবা মুর্তিশিং অমদি monument শিংদা য়াম্না তোইনা অমাং-অতা থোকহল্লি।

CLIMATE :

মক্ষম মক্ষমগী হরা-নুংশিৎ খেন্নবগী মতুংইন্না লৈরিবা পোৎশিংগী মপুন্সি শাংবা-তেনবসু খেন্নে।

হরা নুংশিৎকী ফিভম অসি অয়াম্বা মতমদা য়াম্না তোইনা হোংই, হোংলিবা থুদিংগী হায়বদি অমুক ইংবা অমুক শাবা অসিনা মরম ওইহুনা নুংশিং অসিদসু চেকখাইবনচিংবা কয়া থোকহল্লি। marble না শাবা মুর্তিশিংদনা থরা হেন্না অমাং-অতা থোকহল্লি।

FOREST :

অরাংবা চীংশিংদা লৈব, নুংশি দি য়াম্না ইংবা মতমদা মথক্তা উম তাশিনবনা নু শিৎ অদুদা অরুম্বা (Pressure) পীশিল্লি। মরম অদুনা অরাংবা চীংদা লৈবা নুং অয়াম্বা চেকখায়। মদুদা নত্তনা অমুকসু নুংশিৎনা ঈশিং মনিল পুরকপা মতমদা থুমগী শরুক, লৈজোইগী শরুক কয়া অমদি অমোৎপা কয়ামরুম নুংগী মুর্তিশিংদা পকহল্লি। নুংশিৎনা পুরকপা থুমগী

শরুকশিং অহুনা নুংগী মনুংদা চংশ্রগা নুংশিং অহুদা অকাই-অতোই থোকহল্লি। মথক্তা হায়রিবশিং অসিনা Simla, Darjeeling, Kashmir নচিংবা মফমদা লৈবা নুংগী মুত্তি-শিংদনা থরা নম্না থোকহল্লি। অসিদস্থু নত্তনা নুংশিংৎতা য়াওবা থুমগী শরুক অমদি উঁফুল-রাইফুলনা সমুদ্র মপান্দা লৈবা লম-শিংগী নুংশিংদস্থু য়াম্না তোয়না অমাং-অতা থোকহল্লি।

HYDRATION :

নোংনা কন্না ফুবদা নুংগী মমায়দা চুগুপ চগুপ তৌহল্লি, অমস্থুং মখোয়গী মপাঙ্গল শোম্বহল্লি।

CHEMICAL CAUSES :

OXIDATION :

অসিনস্থু organic না শাবা পোৎশিংদা অমাং-অতা থোকহনবগুম inorganic না শাবা পোৎশিংদস্থু থোকহল্লি।

HYDROLYSIS :

নুংশিংৎতা য়াওবা ঈশিংগী শরুকশিং অহুনা নোং ওইনা চুথরক্লবা মতমদা ঈশিংদা য়াওবা শুনুগী শরুক অমস্থুং acid থরগা লোয়নননা তারকপনা নুংগী মমায় চামহল্লি। অদুগা ঈশিং ওইবা শরুকশিং অদু নুংগী মনুংদা চংখি। মসিনস্থু নুংবু মপাঙ্গল শোম্বহল্লি।

SALT WEATHERING :

সমুদ্র মপান্দা লৈবা নুংশিং অমদি মতম কুইনা লৈনুংদা লৈরু-রবা নুংনা শাবা পোৎশিংদা সমুদ্রগী ঈশিংনা য়ৈবা মতমদা ঈশিংদা

যাওবা থুমগী শরুক্কা মথক্কা লৈহৌই অমদি ঈশিংগী শরুক্কা নুং মনুংদা চংখি। মনুংদা চংখিরা ঈশিংগী শরুকশি অদুদগী থুমগী শরুক খবদি য়াওখি। ঈশিংগী শরুকশি অদু কংথরবা মতুংদগী থুমগী শরুক অদুদি অদুম লৈহৌই। মসিনা মরম ওইদুনা নুংশিং অদুবু মপাঙ্গল শোন্থহল্লি অমদি চেকখাইবনচিংবা খুদোং-থিবা কয়া থোকহল্লি।

RAIN WATER :

নোংগী ঈশিংনা নুংনা শাব মুক্তিশিংদা যৈবা মতমদগী অমাং-অতা কয়া থোকহল্লি নোংগী ঈশিং অসিগা নুংশিংদ য়াওবা Sulpheric acid নত্রগা carbonic acid মখোয়শিং অসিনা পুনশিল্লগা নুংগী মপাঙ্গল শোন্থহল্লি।

BIOLOGICAL CAUSES .

পাম্বী অমসুং শা-ঙাশিংনসু নুংদা শাবা মুক্তাশ অমাং-মুরা-দল্লা চিংবা কয়াদা অমা-অতা য়াম্না তোয়না থোকহল্লি। পাম্বীশিংগী মনুংদা (1) algae হায়বা পাম্বা অসিসু অমানা। নোংজুথাপী মতমদা নুংগী মথক্ত পাম্বীশিং অসিনা হৌজাল্লি হায়রিবা পাম্বী মচাশিং সিনা নুংদগী calcium গী শরুকশি লোনগা oxalic acid শেমদুনা নুংশিং সিদা coroson ওইহল্লকই। অদুদগী মুগুক মুনা দাক লৈহৌই।

(ii) FUNGI .

Fungi হায়রিবা পাম্বী মচা অসিনসু নুংশিংগী মথক্তা হৌজিল্লি। অদুগা মখোয় অসিন citric acid অমসু oxalic acid শেমদুনা নুংশিংবু মপাঙ্গল শোন্থহল্লি।

(iii) LICHENS :

হায়রিবা শাম্বী অসিনা মুংনা শাবা মুর্তি অমদি কুয়া-দলান কয়াদা oxalic acid থোকহল্লি অমদি অমাং-অতা কয়া থোকহল্লি।

(iv) BRYOPHYTA :

মকওইনা হায়রিবা মথলগী শাম্বীশিং অসিনা মুং অমসুং চেকনা শাবা কুয়া-দলান অমদি মুর্তিশিংদা হৌজিন্দুনা মশক থিহনবতা নত্তনা মপাঙ্গল শোম্বহল্লি।

(v) FLOWERING PLANTS :

ফুল লাংবা শাম্বী অচৌবাশিং অসিনা মুংনা শাবা কুয়া-দলান কয়াগী মথক্তা হৌজিল্লি। শাম্বীশিংগী অরুবা মনানা মুং অমদি চেকনা শাবা পোৎশিংদা মরা চংশিল্লুনা চেকশাবা অমদি কাযবা কয়া থোকহল্লি।

ANIMAL :

পাম্বীদা নত্তনা শা-উচেকশিংনসু মুংনা শাবা পোৎশিংদা অমাং-অতা কয়া থোকহল্লি। মকওইনা শেকপী, খুম্ব, উচি, থবোক অসিনচিংবশিং অসিনা মুংনা শাবা পোৎশিংদা মশক থিহম্বতা নত্তনা মপাঙ্গল শোম্বহল্লি। মথক্তা হায়রিবা শা-উচেকশিংদা নত্তনা তাইবঙ মী কাওবনসু হৌগাই-থোগাইবনচিংবা কয়া তৌদুনা মুংনা শাবা পোৎশিংবু মাংহল্লি।

মুংনা শাবা মুর্তিশিং অসি চাওরাক্না মথল অনি খায়দোকপা য়াই। অহানবদা Museum গী পোৎ, অনিশুবদা মপান্দা লৈবা monument শিং। মিউজিয়ম

(Museum) গী ওইবা পোৎশিংদদি চাং নাইনা উফুল-রাইফুল কনথোকপা অসি তৌদবা য়াদ্রবা থবক অমনি। করিগুম্বা অমোৎপা অহু কনথোকপদা চৎক্রুবদি washing soap পা distilled water লো য়াক্লগদা অপোৎ অহু চাদথোকনি। পোৎ অহু অপুং কানা চামথোকপা লোয়রবা মতুংদা Lesapot অসিনা চামথোকনি। চামথোকপা পুমলোই লোইরবা মতুংদা অমোনবা কি অমনা কংল্লনবা শেংনা তৈথোকনি। অসুম্না লুংশিংবু অমোৎ-অকাইনা মাংহনল্লকপা য়াবদগী মতম চানা কনবীগনি।

থুমগী শরুক লৌথোকপা :

থুমগী শরুক লৌথোকপা অসি মওং অনি থোক্না তৌবা য়াই distrilled water না চামথোক্লুনা লৌথোকপা অমত্তা অমনা Paper Pulp কী মতেংনা লৌথোকপা অসিনি।

(i) distrilled water গী মতেংনা থুমগী শরুক লৌথোকপা :—

ঈশিংনা চামথোকপা তারবা অসি অপিকপা পোৎশকশিংগীদমক্তা য়াম্না কৈ অহুগা অচৌবা পোৎশিংদদি খুদোং কয় চাদে। অমোনবা ব্রশ (brush) না ঈশিংগা লোয়নননা হন্না হন্না তকতুনা পোৎ অহু চামথোকনি। চামথোকলুবা ঈশিং অহুদা silver nitrate হাপচিন্দুনা অঙৌবা মপং তাওখৎলিব্রা হায়না য়েংগনি। হন্না হন্না চামথোকতুনা মহুগী ঈশিং অহুদা silver nitrate হাপচনবদা অঙৌবা মপংশিং অহু লৈত্রবা মতমদা তোককনি। মতৌ অসুম্না লুংদগী থুমগী শরুক অহু লৌথোক্লনি।

(ii) Paper pulp কী মতেংনা থুমগী শরুক লৌ-থোকপা :

অচৌবা মুর্তিশিং অমদি নুং অমম্ভুং চেকনা শাবা monument শিং অসিদগী থুমগী শরুক paper pulp কী মতেংনা লৌথোবপা য়াই। লৌথোকপগী মতংদি paper pulp অদু ঈশিংদা চোৎহল্লগা নুংনা শাবা পোৎশিং অদুদা চয়োল অহুম-লোম নগাতুনা থমগনি। Paper pulp অদুনা মপুং কান্না কংলবা মতমদা অদুক লৌথোকনি। মতৌ অসুম্না হন্না হন্না তৌদুনা লুংদা য়াওবা থুমগী শরুকশিং অদু মপুং কান্না লৌথোকনি। থুমগী শরুক অদু paper pulp না লৌথোকপা মতমদা শেংবা উমদ্রবদি অমুক হিদাক্কী (chemical) গী মতেংনা লৌথোকনি। Carbonate শীজিন্নদুনা থুমগী শরুক শেংনা লৌথোকনি। থুমগী শরুক শেংনা লৌথোক্রবা মতুংদা carbonate কী শরুক অদু ঈশিংনা শেংনা চামথোকতুনা শেংদোকইবা পোৎ অদুদগী লৌথোকনি। মতৌ অসুম্না নুংনা শাবা monument শিংদগী paper pulp কী মতেংনা থুমগী শরুক লৌথোকতুনা পোৎ অদুগী মওং-মতৌ কাইহন্দনা মতম কুইনা থম্বীগনি।

অচুবা লৌথোকপা :

মথল মথা কয়ামুক্কী চুসিন্দুনা লৈবা মকমসিং অদুদা tolune, xylene, terpenline, accetone, benzycne, ethyline alcohol হায়রিবা হিদাকশিং অসিদগী অমা লৌরগা অথোৎপা brush কী মতেংনা চুসিল্লিবা মকম অদুদা ভক্লুনা অচুবা অদু কোকহনগনি। অচুবা লৌথোকখিবা মকমসিং অদুদা P.V.A. 5%. নত্রগা P. M.

N. C. অসি তৈশিনবীহুনা মুংশিৎ-মুংশা অমদি অহুং-অম্মাদগী ভাকখোকপীগনি।

পাম্বীশিংনা MONUMENT শিংবু মাঙহন-ভাকহনবদগী কনবা :

মখল করাগী পাম্বীশিংনা মুংনা খাবা monument শিংগী মথক্তা নত্রগা মনাক্তা অমদি, ফক্রাংদা হৌজিন্দুনা অমাং-অতা য়াম্না পীরি। পাম্বীগী মরূ অমদি মরাশিনা monument শিং অসিগী মনুং, কাওবা চংখিহুনা চেকখায়বা কয়া থোকতুনা মাংহল্লি। মসিদগী কননবগীদমক্তা পাম্বীশিং অহুগী মরুদা হিদাক হৈজিন্দুনা অমদি য়ানবিৎতুনা মতম চানা পাম্বীশিংহু হাৎতোক-কনি। কংলরুগা মখোমবু মৈ থাদোকতুনা মাংহনগনি।

পাম্বী মচা-মচা হৌবদগী কন্নবা উপাই :

Monument শিংমা লৈরিবা মকমশিং অহু মতম অয়াম-বদা কোক্না লৈহনগনি, অমদি মথক্তা উশা য়ানানচিংবা তাশিন্দনবা হোৎনগনি। মথক্তা পাম্বী মচা-মচা হৌজনবা ভুমদনবগীদমক্তা মোম্বত্তি, কেরোসিন নত্রগা পেট্রোল তৈশিন্দুনা অরিবা কুইরবা মন্নবা monument শিং অমদি মূর্তিশিংবু মতম কুইনা মওং চুম্না খম্বা ওম্বা হৌহনগনি।

ATMOSPHERIC POLLUTION :

মিলশিংদগী থৌকলকপা মৈখুদা মখল-মখা করাগী chemical শিং হায়বদি carbon dioxide, sulpher dioxide,

sulpher trioxide, ammonia, nitrate, carbon, iron অসিনচিংবশিং অসি য়াওই। অদুগা নুংশিংতা য়াওবা ঈশিংগী শরুক্ক তিন্নরগা **sulpheric acid** নত্রগা **carbonic acid** শেম্মী। হায়রিবা **acid** শিং অসিনা নুংনা শাবা পোৎশিংদা অমাং-অতা কয়া থোকহল্লি।

খনিদগী ফংবা পোৎ অম্মদি নুংনচিংবা পোৎশিংবু তেক্ক-কাইদনা থম্নবা উপাই

গাননুংদা মমল

কষা লৈনগুম্না নুংগী মখল, মতম কুইনা ফুমহুনা লৈবক্কবা শরুশয়াং অমদি পাম্বীগী শরুক কয়াম্ন লৈরি। অসিগুম্বা পোৎশিং অসি লৈনুংদগী লৌথোকতুনা মপান্দা পুথোকপা মতমদা পৃথিবীগী মহৌশাগী ওইবা মৈশা, ঈশিং-নুংশিৎ অমসুং নুমিৎকী মঙালগা

হকথেংনবদগী মশক-মচুদা নত্রগা হান্নগী লৈজরম্বা মগুং-মতৌদা আহোংবা কয়া য়াওরকই। অফুর্গুদ্বা পোৎশকশিং অত্রু কদ্রিগুম্বা দররকার দররকারগী মতুংইন্না তেক্ত কাইদনা মতম কুইনা থম্মবগী মথৌ তাররকই। পোৎশক থরগী মরম অমদি মখোয়বু জিনবগী পাদ্দি থরা মথাদা পীখি।

খনিদগী কংবা পোৎশিংগী মনুংদ মরুওইনা Fine transperent. crystals of sulphur অমদি thermosensitive minerals শিং নুংশাগী মৈশাদা খাংহুনা লৈবা ঙমদে। অম্পকী মতিক থোৎলি মতুদি চুম্মতা খুৎনা পাক্তরুবা কাওবা খুৎকী কোং-কোং শাবা মৈশা অহুনা মরম ওইহুনা চেকখায়হল্লি। মরম অহুনা হাররিবা মথলগী পোৎশকশিং অসিদা য়ারিবমখৈ মৈশা কংদবা মফমদা তক-তরুনা থমগদবনি। মপালগী নুংশিৎ নুংশাগা থেংনবা মতমদা মহৌশানা মশাগী য়াওজবম্বা ঈশিংগী শরুক মখৈ মাংখিহুনা মপংগী শরুক ভাক্তা ভাইরকপদগী উফুল-ওল্লকই। মরম অহুনা অসিগুম্বা মখলগী পোৎশকশিং অসিসু য়াম্না চোকশিন্না থরা নেমবা মফমদা নুংশিৎ-নুংশাগা হকথেংনদনবা উপাক্ত অমা তৌহুনা থম্নীগদবনি। নত্রবদি মতম থরদংগী মনুংদা মহৌশাগী মশক মগুং লোইনা মাঙখিগনি।

মথক্কী অসি নত্তবা pryrite অমদি marcasite হায়না খঙনবা খনিগী পোথোক্কী কাংলুপ অমসু লৈরি। মথল অনিখক অদিদা আইরন সলফাইদ (iron sulphid) য়াওবা মরম্না মপানগী নুংশিৎ-নুংশাগা হকথেংনবা মতমদা নুংশিৎতা (atmosphere) য়াওরম্বা ঈশিংগী শরুকা তিন্নখিহুনা সলফরিক এসিড (sulphuric acid) ওল্লকই। অম্বুম্না অতোপ্পা পোৎতা মাং-তাকবগী

মচাক অম' ওইহল্লি। মরম অদুনা কাংলুপ অসিগী পোৎপু মতম কুইনা লৈশিন্দুনা থমগে হায়রবদি হায়রনা এমোনিয়া (ammonia) দা অদুগ অমুক এবসোলুট অলকোল (absolute alcohol) দা চামথোক্লগা ডিগ্রি ৭০° (70°c) দা ওবা কংহনগনি। মপুং ফানা কংলে খংলবা মতুংদা চামা থোকপগী শরুক মঙা (5%) P.V.A. solution না শিনবা থুংনা অমুক নত্রগা অনিবক তৈরগা show case মনুংদা হাপতুনা মতম কুইনা মশাগী মওং কায়হন্দনা থম্বা য়াবে।

ডেলিকুইশেনট মিনরেলস

(Deliquescent mineral) :

অতোপ্পা মখলগী খনিগী পেথোক খরদু লৈ। অদুগুম্বা পোথোকশিং অদু (deliquescent minerals) চুম্নতা মপানগী হরা-নুংশিৎক্তা হাকথুংনবদা মচী চেনহনা মশাগী মওং কায়-বকই। হায়বিবা মখলগী পোথোকশিং অসি নশাগী মওং কায়-হন্দনা মতম কুইনা থমগে হায়রবদি মিংশেল (glass) মাইকৈ খুদিংমক বুপশিল্লবা নুংশিৎ-নুংশা চংলোঈদবা উপু (glass box) অমনা কুপশিন্দুনা থম্বনা খুদোং চাই। থম্বা মতমদা উপু (box) অদুগী অকোইবদা শুনু মকুপ খবা থম্বা কান্নগনি মরমদি শুনু অদুনা গ্লাস উপু (glass box) অদুগী মনুংদা লৈবা নুংশিৎতা য়াওবা ঈশিংগী শরুকঁমখৈ চুমপোকপা ঙম্মী। মিংশেলগী উপু (glass box) অদুনা পোৎশক অদুবু কুপতুনা থম্বা মতমদা তাইনকম অদু য়ারিবমখৈ নুংশিৎ-নুংশা চংবা ঙমদনবা celluloid strips না ফাবা নত্রগা paraffin wax না মেনশিনবা অসি তঙাইফদনা তৌগদবনি। অসুম্না মথক্তা

পনথ্রিবা থৌরাং অসি লোয়রবদি খর রাংলপ তৌবা মরম অমদা ফজনা থাঙৎতুনা থমখিবা য়ারে।

ফোশিল (Fossils) শিংবু লৌশিন্দুনা থম্বগী মওং :

কাংলুপ অসিগী পোৎশক অয়াম্বনা ফংলকপা মতমদা মুংগুম্বা অকনবা শরুক ঙাক্তা ওইনা তৌই। মবম অদুনা লৌশিন্দুনা থম্বদা য়াম্না লুনা থোক্তে। তৌবদি উফুল-রাইফুল তৈহন্দনা শোকেশ (show case) মনুংদা চোকশিন্না থমগদবনি।

পৃথিবীগী লৈরোননুংদগী ফংবা নুং চংবা শরু-শয়াং অমদি পাম্বীশিংগী শরুক (Fossils) :

মীওইবা, শা.ঙা অমদি উ-রাগী শরুক খরা নত্রগা পুল্লপ্না লৈরোন চনখিবা মতমদা চহি চা কয়াগী মতুংদা অদুগুম্বা পোৎশিং অদুনা লৈনুংদা মতম কুইনা ফুমদুনা লৈরকপগী ফল ওইনা শরু ঙাক্তা নত্রগা পৎ-পুমদুনা মাংখিবা কোঙ্গাইনি। অদুগা লোয়নননা হায়রিবা পোৎশকশিং অদুগা হকথেংনরম্বা লৈবাক্কী শরুকশিং অদুনা মতমগী মতুং ইন্না নুং ওল্লকপগী মতমদা হায়রিবা নুংশিং অদুদা মখোয়গা হকথেংননা লৈরম্বা পোৎশিং অদুগী নমুনা তাদুনা লৈহৌই। করিগুম্বা মতমদা মীগী শরু পোলাং মানবা করিগুম্বদনা ঙা-শাগী মওং অম্মুন্না মখল-মথেল কয়া কয়া ফংই। মদুগী খুদম ঙসিফু রাৎতনা লৈরি।

অসিগুম্বা মখলগী পোৎ (fossils) অসিনা সভ্যাতা কয়া কয়া লাক্রবমু মখোয়গী মওং-মতৌ য়েংলগা ইতিহাসকী

মবমদা থিজিন্নবা মরুওইবা মচাক অমা ওইরি। মথক্ক অসিদগী ঐখোয়না ফোসিল (fossils) শিং অসিবু তুংগীদমক্তা য়াম্না চেককশিন্না লৌশিনদুনা থম্বীরমদবা য়াদে। অদুগীসু মথক্তা মীগী অমদি শা-ডাগী শরুশিং অয়াম্বনা কংবা মতমদা তোঙান তোঙানবা মওংদা কংবা মরমদগী মখোয়বু মতম কুইনগী ওইনা অমাং-অতা থোক্তনবা লৌশিনদুনা থম্নবগীদমক্তা তোঙান তোঙানবা পাম্বৈ কয়া শিজিন্নবা য়াই।

নুংগুম্বা কনশিল্লবা উ-ম্যাগী শরুক নত্রগনা শা-ডাগী শরু-শয়াং কংলবদি ইহান হায়া তৌগদবদি কংলিবা পোৎশিং অদুদা তৈরম্বা লৈখোম-লৈনাং অমদি অমোৎপশিং পুম্নমক শেংনা চাম্থোক্তুনা লৌথোকনি। মতুগী মতুংদা চে অপাবনা থানা নত্রগা প্লসটর ওফ পেরিসকী কুয়োম অমা কুপশিনদুনা থমগনি অমসু (canada balsam) zylon না solution শেম্লবা লীগদৌরিবা পোৎশক অদু অশা পুম্বা শিনবা থুংনা তৈশিন-গদবনি। অসুম্না তৌরবা মতুংদদি মকম চাবা য়েংদুনা থম্বা য়াবে। করিগুম্বা কংজিবা পোৎশিং অদুনা sand stone নত্রগা leave fossil ওইরবদি কৈদোউডেদসু মথক্তা তৌথিবা অদুগুম্বা solution শেম্লগা তৈরোইদবনি। মখোয়শিং অসিদি ঊশিংনা শেংনা চামথোকতুনা অমোৎ-অকাই প্লাকহন্দুনা থম-গনি। করিগুম্বা মরম অমদগী পোৎশিং অসিনা তেকপা-কাইবা থোক্লবদি প্লসটর ওফ পেরিস (plastar of paris) শিজিন্নদুনা তেকপা মচেৎ অদু কাইরিবা মকম অদু য়াম্না নিংথিজনা হাম্নগী ওইরম্বা কিডম অদু তাম্নবা শমজিনগদবনি। নত্রগনা বিলাটিমাটি (cement) শিজিন্নদুনা কাইরিবা মচেৎশিং

অতু তাইশিন্নহনগনি। অনুবা শেন্নবা অতুদদি অমম্বা দোইরিবা পোৎশক "অহুনা 'চান্নবা' মীকপ্পা লেংহনা রান্না চোকশিন্না থমহিবা য়ারে।

উ অমদি রানা শাবা পোৎশিংবু লীশিনবা

'খাইনা মমাংডৈদগী কৌহুনা তৌজিক চাওখৎলেবা মতম অসিদা কাওবা উ-রা হায়বসি মীওইনগী হিংলঙা চংদবা য়াদ্না রান্না মরু ওইবা পোৎশক অমা ওইহনা লাক্রি। মরম অদুনা মীওইবগী কলা, সংস্কৃতিগী, খুৎ-শা হৈবগী অমসুং ইতিহাসকী মরমদা নৈননিংঙাই ওইবা মচাক কয়া ঐখোয়গী ইপা-ইপু-শিংনা" থম্বীরম্বা উ-রানা শাবা পোৎশিংগী মরক্তা লোৎতুনা লৈরি। ইমুং মনুংগী শিজিন্ননবা নত্রগা কুইম্ম ফিরোংগী য়েংবা মুংঙাইনবা পোৎশক নত্রগনা য়ুম-কৈ, মন্তির. লাইগী মুর্তি কয়া অমদি মখল-মথা কয়াগী পোৎ-চৈ, উ-রানা শাবম্বা ডাক্তনি। মীওইবগী খুৎ-শা হৈবগী মরমদা খঙনবগীদমক থিজিনবদা, মমাংডৈদা 'শিজিন্নরম্বা উ-রানা' শাবা পোৎ,

খুংগং-খুল্লাই অমসুং লৈবাক্তংগী মগুন, মতৌগী ওইবা পোৎশিং নৈনবদা কাল্লগনি। মরম অদুনা উ-রানা শাবা মখল য়াইক্রব পোৎলুক কয়া মতমগী মতু ইন্না, মরম কয়ামুক্কী মাংখিগদবদগী ঙক্লোবা হায়বা অসি তঙাইফদনা তৌদবা য়াদবনি।

উ-রা হায়রগা উ-রাগী মখল য়ামগ্রে। মখল য়াম্বগুম্না উ-রানা শাবা পোৎকী মখলসু য়াম্না য়াম্মী। মরম অদুনা লৈশিনদুনা থম্বগী মওংসু চাওবা লীকপগী মতুংইন্না তোঙান তোঙানবা। মতম কুইববা উ-রানা শাবা পোৎ কয়াবু মাং-হল্লকইবা অমদি মাংহনবা য়াবা মরম কয়াগী মনুংদা মরু ওইবা খরা মখাদা পীবি।

(১) উপুল-রাইখুলনা মোৎশিনদুনা মাংহনবা।
(২) চীল-কাংনা চংকথদুনা মাংহনবা।
(৩) অঙং-অশানা মাংহনবা।
(৪) কোকক্যাই-শুড়ানা মাংহনবা।

উফুল-রাইফুল ঃ

উ-রানা শাবা পোৎ অয়াম্বা অহাংবদা অমসুং মপাংদা থেনদুনা থম্বনা মবন ওইদুনা উফুল-রাইফুল কয়া পকশিনদুনা লৈ। খুদম ওইনা যুম অমগী শরুক ওইরিবা উখোং (য়ুম্বী) নত্রগা থোঙ থোঙনাওদা নপ্রগনা শিল্লিংদা, মখল মখাগী নিং-থিজবা নমুনা কয়া হকতুনা লেম্লিবা অসিদ উফুল-রাইফুল পাই-শিনদুনা অমাং-অতা কয়া থোকহল্লি। মমাংঙৈদগী হৌনা লাইশং, মন্দির, অচৌবা মাঙবনচিংবশিদা মখল-মখাগী লৈ-শুগী অমদি লাইশিংগী মূর্ত্তি হকলম্বা অমদি য়েকলম্বা অসি

তোয়না থেংনৈ। অসিগুম্বা কুম্মা হকতুনা শাবা পোংশিং অসিগী মরক্তা অমদি মথক্তা উফুল-রাইফুল অসিনা নপশিনহনা লৈগল্লি। সুংশিংতা য়াওরকপা উফুল মরিক মরিকশিং অসিনা খজিক খজিক নপশিনখিদুনা মমৈথংদদি অস্থুম অস্থুম থাগৎ-লকই। মসিদা চোকশিলহৌত্রবদি মমৈথংদদি পোংশিং অদু মাঙনবগী মরম অমা ওইরকই। অসিগুম্বা চোকশিন্দবদগী থোক-লকপা য়াবা থুদোংখিবা অসিদগী কলহৌনরগীদমক্তা য়াম্বিরমথৈ উ-রানা শাবা পোংশিংদা উফুল-রাইফুল পকহন্দনা তরু তরুনা থমগদবনি। উফুল পক্লবদি ক্লিনা নম্লগ ব্রশ শিজিন্নদুনা কম্থোক্কদবনি। মতম থরা কুইনা নপশিনখিবা ওইরবদি ঈশিং লুম্বু লুম্বু শাবা গেলোন অমদা শুধা গ্রাম ৫০ হানশিন-দুনা শেম্বা মহীনা ময়াই ওইরপ কনবা ব্রশ শিজিন্নদুনা অমোংপা অদু চামথোক্কদবনি। অম্মোংপা পক্লবা মতুংদা শুধাগী ময়াক অদু কোক্লবা অচম্ব' ঈশিংনা অমুক শেংনা চাকথোক-কদবনি। মসিগী মতুংদা মঙাল মতিকচানা কংবা হকমদা থমদুনা কংহনগদবনি। কংহনবা মতমদা নুংশাগী মঙালনা পোং অদুগী মশাদা হকার্থংননা য়েংহল্লোইদবনি। মতৌ অস্থুম তৌদুনা উ-রানা শাবা পোংশিংবু উফুল-রাইফুলনা মাংহনব-দগী কনবীগদবনি।

তৌল-কাং ঃ

কলা অমস্তুং ইতিহাসকা মরী লৈনবা উ-রানা শাবা পোংকী মশিং অসি য়াম্না য়ামগ্রে। অদুবু লুরিবদি য়ারিবা উ-রানা শাবা পোংশকশিং অসি লৌদুনা থম্বদা লায়না থোক্তে। অমনবা অমস্তুং চহি য়াম্নবা উ-রানা শাবা পোংশিং অসিবু

তীল-কাংলী য়াম্না পামজবা চিঙ্কাক্লি। হায়রিবা পোৎশিংবু তীল কাংনা তোয়না চিকখৎতুনা মাংহল্লি। মখোয়গী মাংহল্লিবা তীলশিং অদুদি লৈশো (termit), wood borer অমসুং silver fish অসিনচিংবা অসিগুম্বা মখলগী তীলশিং অসিদগী ঙাকথোকপা হায়বা অসি তরাই তরাইবা থবক্তি নত্তে। মরম অদুনা তীল-কাংশিং অসিদগী ঙাকথোক্নবগীদমক্তা পোৎ অদুগী চাওবা পীকপা য়েংদুনা মখল অমি থোক্না তৌবা য়াই।

(১) Fumigation গী পান্থৈনা শীজিন্নবা।

(২) Sterilization গী পান্থৈনা ঙাকথোকপা।

(1) FUMIGATION :

মসি অয়াম্বা মতমদা পোৎ অদুগী অকক্নবা অচৌ-অপিক য়েংদুনা তৌই। কাহেংবা চাওবা পোৎতি fumigation তৌবদা খুদোং চাদে। উ-ৱানা শাবা তীল-কাং চেল্লবা পোৎশিং অদু fumigation chamber গী মনুংদা হাপচিনগনি। হাপচিনগ্নবা মনুংদা carbon tetrachloride শরুক অমগা ethyline tetrachloride শরুক অনিগা য়ানশিন্নদুনা হাপকনি। অতোপ্পা অমনা carbon disulphide শরুক ১ (অমা) গা carbon tetrachloride শরুক ৪(মরি) গা য়ানশিল্লগা। তীল শিনবা হিদাক ওইনা chamber মনুংদা হাপ্দুনা মতম খরা থম্মীগনি।

(2) STERILIZATION :

Fumigation তৌবদা য়াদবা অচৌবা মখলগী পোৎ ওইরবদি sterilization তৌগনি। হায়বদি ফুত্তোকপগী

থবক তৌগনি। Sterilization chamber দা তীল চেল্লব। পোৎ অহু হাপতুনা ডিগ্রি ৪০°C দগী ৬০°C ফাওবা শাহন্দুনা পুং' অমরোম থমলবদি য়াওরম্বা তীল থুদিংমক মরু কংনা' হাৎলে হায়না লৌবা য়াবে।

মথক্তা অনি অসি নওবা অতোপ্পা উপাই অমদি তাল শিবা য়াবা হিদাক কাপথোকতুনা তীলশিংবু হাৎহনবা অসিনি।

হীদাক কাপ্পা :—তীল হাৎনবগীদমক তীল [illegible] য়াবা হিদাক শীজিন্নদুনা হিদাক [illegible] পনি। চুরুগী [illegible] কাপ্পবা স্প্রে পম্প মচা শীজিন্নদুনা [illegible] য়াই। শী জিন্নগদবা হীদাকশিংদি মথক্তা পনখিবা [illegible] অহু [illegible] য়াই। লোয়নবা DDT অমসুং pentachlorophenol [illegible] শীজিন্নবা য়াই। [illegible] তীল মখল [illegible] হীদাক কাপথোক্লবা মতুংদা মখুমশিং অহু খোইকনা [illegible] থাদগনি। অতোপ্পা হীদাক অমনা লাইবক [illegible] মঙ্গী অহু তিন্না চৌকপা পোৎ অহু [illegible] চংদুনা লৈবা তীল পুম্বা হাৎপা ঙমই। মসি মগ্রগনা মনগী ময়ুংদা তিংদুনা থমলবসু তীল হাৎপা ঙমই। অদুগা তীলনা মখুল হৎতুনা লৈববদি মখুল অদুদা হিং হাপচিন্দুনা মনুংদা লৈরম্বা তীলশিং অহু শীহনবা ঙমই। মতৌ অসুম উ-রানা শাবা পোৎশিংদা তীল-কাংনা চাথোক্লবদি মথক্তা পাইখ্রিবশিং অসি অমা নত্রগা অমা শীজিন্নদুনা তীল-কাংনা মাংহনবা য়াবদগী মাংজোননা কল্লবা হোৎনবীগদবনি।

অইং-অশা ঃ

উ-ৱানা শাবা পোৎশিং অসি organic কাংলুপকী পোৎনি ঙাক্কনি। মরম অদুনা ঈশিং-নুংশিৎকী অহোংবা মতুং ইন্না পোৎশিং অসিদসু অহোংবা লৈ। ঈংথম থাগী মতমদা নুংশিৎতা য়াওবা ঈশিংগী শরুক অদু উ-ৱানা শাবা পোৎশিং অসিনা চুপশিনখি। মরম অসিনা মখোয়গী cell শিং অদু চাও-থোরকই। অদুগা কালেন্থাগী মতমদা অমুক চুপশিনখিবা ঈশিংগী শরুক অদু অমুক কংশনখি। ঈশিংগী শরুকশিং কং-শিনখিবা মতমদদি হান্না চাওথোরক্লম্বা cell শিং অদু পিকশিল্লকই। অদুন্না অমুক চাওথোক অমুক পীকশিন তাইনা তৌবগী ফল ওইনা উ-ৱাগী মশাদা চিংবা, কোনবা অমসুং চেকখায়বনচিংবা অমাং-অতা কয়া থোকহল্লি।

লৌখৎপা ৱাবা চেকশিন থৌরাং ঃ

অমাং-অতাশিং অসি মরু ওইনা অইং-অশানা থোকহনবা মরম্না হায়রিবা অইং-অশা অসি কা তেন্না হেন্দোক-হেক্তিন লৈরন্দনা অলেপ্পা চাং 'অমদ' থম্বা দরকার ওই। করিগুম্বা পোৎশক অমা অইং-অশানা মরম ওইদুনা চিংনদ্রা কোক্তোরক্ল-বদি পোৎথোকপা নাকশদগী ফি নম্রগা কশিনা ঈশিং চোং-হনগনি অদুগা নশাতুন থমগনি মচুগী মথক্তা অকম্বা পোৎশক অমনা নন্দুনা। থুমিং নির্দি হুন্নি নম্রগা কোনশিনবা পোৎ অদুনা হান্নগী মওং তাবক্রিক্কাওনা থমগনি। চিংবা কোনবা অমসুং চেকখায়রবা অসিনা চুন্নগী উ-ৱানা শাবা পোৎশক্তা নত্তনা উপাক মথক্তা ফি নম্রগা উনা ফ্রেম ওইবা মখল কয়াগী লাইনচিংবা ফাওবা মখল কয়াগী অমাং-অতা থোকহল্লি। মরম অদুনা অইং অশাগী অকক্কবা চাং থম্না হায়বসি তঙাইফদে।

অইং-অশাগী থমগদবা চাং :

অয়াম্বা মতমদা উ-রানা শাবা পোৎশক অমা মতম কুইনগী ওইনা লৌশিন্দুনা থম্বা মতমদা থমগনৌরিবা মক্কম অদুগী শাবগী চাং অসি অকক্লবা চাংদা ডিগ্রী ২০°C দগী ২৪°C ফাওবা থর্মোমিটরগী মতেংনা ওল্লগা থমগদবনি। অইংবগী চাংনা হাইগ্রোমিটর শিজিন্নদুনা ডিগ্রী ৪৫%. দগী ৬০%. ফাওবগী মনুংদা থমগদবনি। Museum দা উৎতুনা থম্বা মতমদসু অইং অশাগী চাং অসি অরেপ্পা অমদা থম্বা তাই। অতৈ অতৈ পোৎশক্তা মঙালনা শোকহনবগুম উ-রানা শাবা পোৎতা তৈ-রিবা মচু অদুগী মথক্তা varnish তৈতদুনা থমগদবনি। নুমিৎকী মঙালনা উৎলিবা পোৎকী মশাদা হকথেংননা য়েহল্লোইদবনি। নুমিৎকী অমদি থুংশেমগী মঙাল অনিগক্তা U.V. ray হায়বদি ultra violet ray য়াওই অমসুং মসিনা photo chemical radiation থোকহন্দুনা পোৎশক কয়াদা অমাং-অতা থোকহল্লি। মরমঅদুনা ultra violet filter শিজিন্নদুনা অমাং-অতা কয়াদগী ঙাকথোক্লবা হোৎনবা তাই। উ-রানা শাবা পোৎশিংগীদমক্তদি ঙানগদৌবা মঙাল অসি Lux ৫০ (য়াখৈ) দমক ওইগনি। য়ারিবমখৈ মথক্তা পীরিবা মঙালগী চাং অসিদগী হেন্দনবা অমদি রাৎতনবা য়াম্না চেকশিন্না য়েংশিনবীগদবনি।

মরিঁ চৎপা অমসুং চেকথাইবা :

মরিঁ চৎপা অমসুং চেকথায়বা থেংনববদি cellulose cryrup অমসুং pumic stone powder অনি অসি য়ানশিন্নদুনা শেম্বা পেষ্টনা মেনশিনগদবনি। মোমবত্তি অমসুং খোইরু শোদোকহন্দুনা মেনবসু য়াই। তীলনা হুৎপদগী নত্রগা

করিগুম্বা মরম অমদগী মথুল লাওনা হোবা তারবদি PVA অসি tolune নত্রগা acetone দা তিনশিন্নহুনা শেম্বা পেইন্ট অহোবা মথুলশিং অদু মেনাশ্নগনি। করিগুম্বা য়াম্না চাওনা চেকথারবা, হোবা অমসুং মচেৎকাম্নখিবা ওইরগদি fevical অমসুং হোরাক্ট মকুপ (উগী মকুপ) অনি তোংশিন্নহুনা মেনবা য়াই। অসি নত্রগদ্ glue শৌদোকহল্লগা হোনাই মকুপ (উগী মকুপ) কা তোংশিন্নরগা পোৎ অদুগী মচু হাপতুনা মেনবদা মশাগী হান্নগী ফিভম অদুমক তানবা শেম্বা য়াই।

কোকফাই শুজা:

উ-ৱানা শাবা পোৎ কয়াবু কোকফাই-শুজানসু মরম কয়ামুক্তা মাঙহনবা য়াওই। কোকফাই-শুজাশিংগী মমিংদা মখোয়শিং অসি পনবা য়াই।

(1) Phellinus and special crypt.
(2) Lentinus and lepedens.
(3) Trametes and seralis.
(4) Poria xanthia.
(5) Dry rot.

কোকফাই-শুজা হায়না খঙনরিবা পাথী অসি য়াম্না অপিকপা পাম্বীগী কাংলুপনি। মখোয়না মরম কয়ামুক্তগী খুদোংচাবা লৌহুনা উ-ৱানা শাবা পোৎ কয়াগী মনাদা হৌ-রকই। তপা-তপা উ-রা অদুগী মশা পুম্বদা শন্দোরকই। মমৈথংদা উ-রা অদুগী কয়াৎ খুদিংমক চুপখোকই। মসিনা

মথং মথং অমুবা দাগ মচা মচা লৈহন্দুনা কোকফাই-শুজানা হৌজিল্লগা উ-রা শাবা পোৎ অদু কোপ কোপ লাও-রকই। পুন্নমক অসিগী মনুংদা খাইদগী মাওন-তারুবগী মশক ওইবিবদি dry rot অসিনি। মসিনা উ-রাগী মশাদা পকশিনবা হৌখ্রবদি অরোইবদা উ-রা অদু চুম্নতা দাগ মচ মচা লৈবদগী ছেন্দোকতুনা মকম অদু খুৎনা খোগাইবদা উফুল গুম্না থুগাইবা, নোইশায়বা য়াই। অসুম্না কোকফাই-শুজানা মাং-হনবদগী কন্নবা শীঞ্জিন্নবা য়াবা হীদাকশিংগী মনুংদা মখিং পনবা য়াবদি (1) mercury chloride (2) zinc chloride (3) copper sulphide (4) sodium phosphate অসিনি হীদাকশিং অসিদগী ফবা অমসুং খবা মকওঙন, শী জিন্নবদি mercury chloride অমসুং sodium phosphate অসিনি।

খুদোংথিবদগী কন্নবা পাম্বৈ অমসুং হীদাক শিজিন্নবগী মওং :

Mercury chloride শকক ১ (1·/.) দা alcohol য়ান শিন্দুনা কোকফাই শুজা কারিবা মফম অদুদা থেগাদবনি। নত্রগা sodium phosphate (Na_2F) ounce ২ দগী ৩ ফাওবা ঈশিং গেলোন অমদা য়ানশিন্দুনা শেন্নগা মথক্তা তৌখিবগুম তৈগদবনি। করিগুম্বা মখুল লৈবদি zinc oxide অমসুং linseed oil গা য়াম্না নংনা থিৎলগা মখুলশিং অদুদা তৈশিন্দুনা মেনগদবনি। Araldite হায়বদি synthetic resin নমু মথক্কী অসুম্না মেনবা য়াই। 1-15·/. PVA দা 9·1 Tolune নত্রগা Acetone য়ানশিন্নহন্না মেনবসু য়াই।

করিগুম্বা মতমদা মমল নাইত্রবা পোৎশক কয়া লৈরোন-থুংদগী ফংলকপা য়াওবগুম উ রানা শাবা পোৎশিংসু থেংনরকপা যাই। অসিগুম্বা মখলগী পোৎশক অহু ফংবা মতমদা মশাগী কয়াৎ (cell) শিং অহু ঈশিং পিক খন্না য়াওবা মবন্না লুম লুম লাওই অমসুং মশাগী ওইবা কয়াৎশিং অহু নপশিন্নদে মথম অহুনা লৈনুংদা লৈবস্বা উ রানা শাবা পোৎ খুদিংমক কন্দে অমসুং কোপ কোপ লাওই। অসিগুম্বা পোৎশিং অসি কংফালদা পুখৎলকপা মতমদা চোকশিন থৌরাং অমতা য়াওদনা ছান্দোক্লনা থম-বাদি মনুংদা যাওবস্বা ঈশিংগী শকক অহু কংশিনখিহুনা চাওথোক্লম্বা কয়াৎ (cell) শিং অহু খংপিক পীকশল্লকই। মহুগী ফল ওইনা পোৎ অহু মুৎনা পাইব মতমদা ইরাখ লাখনা কায়-খিব যাই। মসিদা থিবা নয়া অসিতা নত্তনা অয়াম্বা মতমদা কোনযাই শুজ নাহুনা হোৎনকবা খুদিংমক অবেস্থদা মাঙই।

লোখৎপা য়াবা চেকশিল থৌরাং ঃ

লৈনুং দগী হেক থংবগা কি অচোংপা নত্রগা চে অচোং-পনা চেকশিন্ন। য়ামহুনা লেবোরেটরিদা কংহনবগী থবক তৌগদবনি। কংহন্নবগীদমক thermostatical method নত্রগা freeze drying method শীজিন্নবা যাই। অহুবু খুদক্তা লেবোরেটরি যৌবা খুদোং চাদবা অমস্ত ফংলিবা পোৎ অহুবু কংহনবদা মওং তাবাইদবা লৈরবদি 2·/. carbolic acid শীজিন্নবা যাই। নত্রগা মথং মথং ওইনা formalin অমসুং alcohol দা তিংহুনা থম্বস্ত কাম্নগনি। হায়বিবা হীদাকশিং অসিগী মতেংনা উ রানা শাবা পোৎকী মশা মনুংদা য়াওবম্বা

ঈশিংগী শরুক অহ্ লোয়না চুমথোকপ্রবস্তু মশাদা হান্নগী মওং কাইহন্দে ।

লৈনুংদগী ফংবা উ-রানা শারা পোৎ খুদিংমক কংলবা মতুংদা খোইরু মহী শোঁদোকহন্নগা লুপশিনবা য়ান্না কান্নে । মসিনা কায়াৎ (cell) শিং অহু অমগা অমগা নপাশিনবতা মতুনা অহোবা চেকখায়বা অমদি দাগ লৈবগ্না থোক্রবস্তু মেনশিনবা ঙম্মী । অসি মতুংবা উপায় অমনা 5% polythylene glyco গা ঈশিংগা য়ান্নহন্না পোৎ অহুগী মশা পুন্না শিন-থুংনা তৈশিন-বস্তু কান্নে ।

কোকফাই-শুজাদগী ঙাকথোক্রবগী মক্রা sodium pentrachlorophenol শীতিংবা য়াই । পোৎ অহুদা কীদাক অসি হাপ্পবা মতুংদা ফর্জবা পোৎশক অহু carbon dioxide অমসুং nitrogen মচীদা freezying treatment পীগদবনি অমসুং অবোইবা ওইনা alluminium foil না মঙ পুন্নমক কুপশিন্দুনা থমগনি ।

কবিগুন্না মখলগী উ রানা শবা পোৎশক অমা শীশিন-হুনা থমগে নত্রগা মাঙখি-তাখিগদবদগী ঙাকথোকপীহৌগে হায়-রবদি মথক্তা পীজখিবা খরা অসি তঙ্গাই ফদনা খংবীদবা য়াদে ।

অয়েকপা লাইশিংবু লীশিনবগী চেংকশিল থোরাং

লাইয়েকপা হায়বা শিনফম অসি থোইদোক হেন্দোক্লা। মমাংলৈদেগী হৌনা মীওইবনা রাখল হেক খনবা উমলকপদগী লেবকলবনি হায়বা যাই। থোইদোক্লা উমলুবা অমদি তাম্নরুবা লৈতনা নুংতিগী ওইরিবা পুন্সি অসিগা মরি লৈনবা মওংদা অফং অফংবা খুৎশু খুৎলাইনা। শা-ঙা অমদি উপাল রাপালগী মওং অমস্তুং রাখলগী মমি কয়া শক্তম ওইনা শুংথোকতুনা। য়েকপা অসিবু ঐখ যনা লাই য়েকপা হায়না খঙৈ। ঙসি ফাওবদা শক্তমশিং অসি নুঙগী মমাইদা, শুকুংদা অমস্তুং উমং রামং কয়াদা লেংদনা লৈবা উরি। খুদম ওইনা বিমবেকা চীংদা লৈবস্বা Ape Mammal শিংনা য়েকলম্বা cave painting কয়া অসিনচিংবনি। অসিদস্তু নত্তনা চীংমায়দা অমদি শুকুংদা য়েকলম্বা, হকলম্বা কলাগী পোথোকশিং অসিনি।

মসিদগী খরা থেঙথরক্লবা তায়বদি মীওইবনা চাওখৎপগী মওাল ফংলবা মতমদা য়েকলম্বা খুদমশিংদি Ajanta, Ellora

Elephant cave, Knonarat অসিনচিংবশিং অসিনি। অহুক্ত নোংম-নোংমগী রিজ্জাম্না চাওখৎলকপগী মতুংইন্না লাই য়েকপগী মওং অমদি য়েকপদা শিজিন্নরিবা পোৎ. থুৎশু-থুৎলাই কয়াসু অনৌবা পুথোক্লরক্রে। মমাংঙৈদদি লাই য়েকপদা চংবা পোৎচংশিং অসি মচুগী শরুক্তা খোংদগী থোকপা পোৎথোকশিং হায়বদি rocks অমদি minerals শিং অসি কুপ্না তকখায়রগা শেম্নরম্মী। অহুগা উনা-শিংনাগী মহীনা শেম্বা পোৎচং কয়া অমসু শিজিন্নরম্মী। মসিগী মতুংদদি চীনানা চে পুথোকলকপদগী চেনা য়েকপা হৌরকখি। চেগী মতুংদা ফিদা, ফিগী মতুংদা মিংশেলদা মথং মথং লাই য়েকপগী লৈমাই ওইনা শিজিন্নরকখি।

মথক্তা হায়গ্রিবা পোৎচংশিং অসিদা ঈশি য়ানশিনহনা শেমনিংবা মচু অহু শেমহুনা য়েক্কদৌরিবা পুথোক্লিংলিবা পোৎশক অহু মাগ্ননা য়েকনরকই। খরা-খবা চাওখংলকপগী মতু ইন্না British না oil colour tube মখল মখল পুথোবকপগী oil colour শিজিন্নবা হৌরকখি।

অয়েকপা লাইশিং অসি চাওরাক্তা মখল অনি থোক্না খায়দোকপা য়াই। ইহান হানবদা লাই য়েন্নিবা মী অহুনা উরুবা অহু মাগ্ননা য়েকথোকপা। মসিবু ইংলিসতা realistic হায়না কৌই। লাই য়েক্কদোবিবা মী অহুনা খল্লিবা রাখল অহু শকুম ওইনা য়েকথোক্কুনা মীয়ামদা কোংদোকপা ওম্বা অসিসু য়াম্না চৎনৈ। অনিশুবদা লাই য়েকলিবা মী অহুনা পৃথিবীগী ওইনা অহোংবা কয়া লাক্লিবা অমদি অতকপা মওং কয়া য়েকথোকপা অসিনি। মসিগী খুৎয়েক অসিবুনা ইংলিসতা modern art কৌই।

অসুম্না ইচম চম্না য়েক্রমবদগী হৌজিক্তি চাওখৎলকপগী মতুংইন্না মচু অমদি পোৎশক কয়া কয়া হাপচিনহুনা য়েংবদা নুংঙাইনবা মওংদা হায়বদি উ-রা, উনা-শিংনা, লৈশু অমদি য়েকথোকতুনা উৎকদৌরিবা পোৎশক অতুগী চান্নবা মওং মশা মশাগী শক্তম অতুনা চপ মান্নবা অশেংবা মওং অতুমক্তা নপশিনহুনা শেম্বা অসিমসু য়াম্না তৌনৈ।

করিগুম্বা মখল অমগী অয়েকপা লাই অমবু মতম কুইনগী ওইনা তেক্ত কাইদনা লৌশিনহুনা থম্বা মতমদা থমগদৌরিবা লাই অতু করম্বা মখলগী পোৎনা য়েকললকপা, মতৌ করম্না ওইরকপা অমদি লাই অতুবু য়েকলিবা লৈমাই অতু করম্বা পোৎনো হায়বা অতু হান্নদা খঙজিনবগী মথৌ তাই। লাই অমা য়েকপদা চংদবা য়াদবা পোৎশিংগী মনুংদা ফেম অসিসু অমনি। অসিগুম্বা ফেম অসিগী মথংদা লাই য়েক্রনবা লৈমাই অসিনি। মসিগী মথংদদি লাই অমা য়েক্রনবা শেম শাবা য়ারে। অহানবা ওইনা ফেম অতু উনা শাবা ওইরবদি মপুং ফানা কংম্লবা উনা শাগদবনি।

অনিশুবদা ফেম অতুগী মথক্তা লাই য়েক্রবগী লৈমাই অতু মখল মখলগী অপাম্বা ফি নত্রগা পোৎশক অমা ওইরবসু লাই য়েক্রদৌরিবা অতুগা চান্নগদবা য়েংলগা য়াম্না চেকশিন্না ফেম অতুদা ফাজিনহুনা তিংগনি। করিগুম্বা লাই য়েক্রবা লৈমাই অতুনা ফি ওইরবদি তিংবা মতমদা ফানবগীদমক্তা য়োৎপী থাবা কান্দা মক্ষম অতু চান্নহৌদ্রবদি লাই য়েকপদা

অশোইবা অকাইবা কয়া লাকপা য়াই। মরম অহুনা লাই য়েক্কদৌরিবা লৈমাই অহু য়ারিবমথৈ শোয়দনবা য়াম্না চেক-শিন্না তিংহুনা শেম্বীগনি। করিগুম্বা লাই য়েক্কদৌরিবা লৈমাই অহুনা ফিগুম্বা অমোনবা ওইরবদি পোৎ অহুগী মথক্তা glue নত্রগা fevical নত্রগনা য়েকমগী মহী তৈশিনহনা পোৎ অহু লিংহনগনি। অমদি ফিগী মথুন অহু মেনশিনগনি। তৈত্রিবা পোৎ অহু মপুং ফানা কংলবা মতুংদা foundation paint হায়হুনা অহানবা তৈগদবা মচু অহু তৈথা হৌবা য়াগে। হায়রিবা অসি মপুং ফানা কংহল্লবা মতুংদা অহানবদা পেন্সিলনা য়েক্কদৌরিবা পোৎ অহুগী চাওবাকপা শক্তম অমা মান্না লেক-থোক্কনি। মথংদা পেন্সিলনা য়েকখিবা মমি অদুগা পোৎ অদুগা চান্নগদবা মচু অমদি মওং য়েংহুনা য়েকপা হৌবা য়াগে। হায়রিবা মচুশিং অসি শিজিন্নবা মতমদা মচু শাগা মথক্তা মচু অমা কংদ্রিবা ফাওবা তৈবীরোইদবনি। হায়বদি অহানবদা তৈখ্রিবা মচু অহু কংদ্রিদ্রবদ অনিশুবা মচু য়েংশিন্নরোইদবনি। লাই য়েকপা লোইরবগা হেক্তা varnish তৈশিন্নবীরোইদবনি। লাই য়েকপদা শিজিন্নখিবা মচুশিং অহু মপুং ফানা কংলবা মতুংদা অরোইবা ওইনা varnish তৈবাগনি।

Water colour painting নত্রগা miniature painting হায়রিবা painting শিংবু শেম্বদা চদবা য়াদবা মচাক খরা লৈ। মখোয়শিং অহুদি:—অহানবদা support layer হায়রিবা layer অসি carbbord অমসুং ivory metal মখোয়শিং অসিনা ওই। অনিশুবদা ground layer মসি চেদা নত্রগা ফিদা য়েক্করম্মী। করি গুম্বা ফিদা য়েকপা লোয়ববদি

কি অদু নান্নবগীদমক glue নত্রগা fevicol কৈশিনগনি। অক্তমগুম্বদা paint layer মথক মথেঙ্গ কয়াগী মচুনা পোৎশক অমা থোক্কবা য়েকপা অসিনি।

অয়েকপা লাইশিংগী মপাঙ্গল শোননহল্লকপগী মরমশিং :

অয়েকপা লাই অমবু মতৌ করম্না মপাঙ্গল শোন্থরকপা অমদি অমাং-অতা থোকহল্লকপা হায়বদু খন্ননিংঙাইনি। মক ওতনা হরা-ন্নু শিং, অইং-অশা অমস্থুং মড়ালগী শককশিং অসিনি। মথক্ত পীবিবা অসিত্তা নত্তনা উফুল-য়াইফুল, লাই য়েকপদা শীডিন্নখিবা chemical শিং অমদি biological factor মখোয়শি অসিনস্থু অচৌবা মাংহল্লক্লবগী মরম অননি।

হাররা-নুংশিৎ অইং-অশা (Climate) :

Climate হায়বসি temperature অমদি humidity অনি অসিনা পুল্লগা ওই। অয়েকপা লাই অমদা য়াওদিবাস ইহান হানবদা উনা শাবা frame অমা। উ হায়বা অসিমক্তনু নোংজু থাগী মতমদা নুংশিৎতা যাওবা ঈশিংগী শকক অদু উনা চুপশিনখিবা মরম্না উগী হান্নগী ওইরম্বা মওং অদুদগী চাওথোরকই, অদুগা কালেন থাগী মতমদা অমুক নুংশা য়ম্না শাবা মরম্না উদা য়াওবম্বা ঈশিংগী শকক অদু মনিল ওইনা পাইথোকখি। মরম অদুনা উ অদু অমুক পীকশল্লকই। অসুম্না অমুক চাওথোক অমুক পীকশল তোইনা তৌবনা অয়েকপা লাইগী লৈমাই অদুদা ময়ি চৎপা হৌরকই।

অনিশুবা ground layer, মসি অয়াম্বনা চে, উ অমদি ক্ষিনচিংবনা ওইনৈ। মখোয়শিং অসিস্থ organic ওইবা পোৎশিংনা শাংরকপনি। লাই য়েকপা মতমদা মম ও থংবা শকক অহুদি মখল মখ কযাগী হিদাক তৈশিনদুনা অঙ্গং-অশাদগী ঙাকখোকই। অগগ মনি, থংবা শরুক অহুদি কবিসু তৈদবা মবম্না অইং অশাদ া ঙাব থাকপা ঙমদে। নোংজুথাগী মতমদা নু শিৎকা থাওবা ঈশগী শরুকশিং অহু মনিং থবা নাকল অহুনা চুপশিনাখ। মবম অসিনা মখোযবু শাবল্লিবা cell অহু চাওখাবকই। ...শা যাম্না শাবা মতমদা cell অহুদগী ই ... শরুকনি ... অমক মনিল ওইনা। পাই থাকখি। অহুনা চাওখৎরম্বা cell শি অহু পিকশিল্লকই অমুক চাওখাক ইযাক ফিবশিন ... অসং মবম ওইদুনা মেকালবা লাইগী লোমাই অহুদা অপাওবা মবম অমা লাকই।

অহুমশুবদা লাই যেকপা মা অমনা লাই য়েকপ মতমদ মচু অংশী মখদা অমা মথ মথ, য়েকশনদুনা লাই অমগী মও ... ননা ... মললকই মখোযনা যেকপা মতমদা অহানবগী মচ অহু মপুং থানা ক ... দ অতোপ্পা মচু অমা য়েকশিনখি। তান্নী মচু ... ব্রিঙেদ। ... পপ্পা মচু অম যেকশিনখিবা মবমনা তাল্লগা যোক্লব মচু ... থাওবা মহিগী শকক অহুনা কুইরগ। কংলকলবা মতমদা মথং মথ চেকখাইবকুন মথক থবা varnish তৈবিবা নৈমাই অহু যাওবা খৌবকই। মসিনা য়েক্লিবা লাই অহুদা মাংননগী মবম অমা ওইরকই।

BIOLOGICAL FACTORS

উ, চে, অমম্বুং ফি যেকপা লাইশিং অসিনা নিংথম থাগী মতমদা পুংশিংতা যাওবা ঈশিংগী শরুকশিং অহু

মখোয়না চুপশিল্লি। অদুগা মখোয়গী মথাদা কোকফাই-শুজা (fungus) কৌবা পাম্বী মচা মচা পোরকই। হায়রিবা কোক-ফাই শুজাগী পাম্বী অসিনা flame অমদি অয়েকপা লাইদা য়াম্না অমাং-অতা থোকহল্লি। অসুম্না কোকফাই-শুজা কাহন্দুনা মশক থিহনবতা নত্তনা মপুক্সি তেলহল্লি।

অসিগুম্বা কয়া অসিদগী কয়নবগীদমক্তা লাই থমগদৌ-রিবা কা অদু নুংশিৎ-নুংশা অকক্নবা চাং ওমদা লাইশিং অদুগা চান্নবা মওংদা থমগদবনি। অদুগা painting শিং অদুগী মনিং থংবা নাকলদা silica-gel ফিনা খাও শাদগা অমমম হাপচিন্দুনা অপাবা plastic না মশা পুম্বা য়োকশিন্দুনা নুংশিৎ ও শাদগী ঙাকথোক্নবা হোৎনগনি।

তীল-কাংনা মাংহনবা :

অয়েকপা লাইশিং অসিদসু তীল-কাংশিংনা য়াম্না তোইনা অমাং-অতা থোকহল্লি। তীলশিং অদুগী মরুদা মমিং পাৎবা য়াবদি silver fish, cockroaches, beetles অমসুং termites মখোয়শিং অসিনি। মখোয়শিং অসিদগী কয়নবগীদমক্তা মতম পুম্নমক্তা তীল হাৎনবা হীদাক শীজিন্নগদবনি। অদুগা অয়াম্বা মতমদা লাই থমগদৌরিবা মফম অদু অমোং অকাই অমদি তীল-কাঙদগী ঙাকথোক্নবা তরু তরুনা থমগনি।

মঙালনা মাংহনবা :

মঙাল (light) হায়বা অসি য়াম্না মরু ওইবা য়াওদবা য়াদবা অমনি। অসুক মরু ওইগ্রবা মঙাল অসিনসু অয়েকপা

লাইশিংবু য়াংহল্লকপগী মরম অমা ওইহল্লি। অয়েকপা লাই অমবু নুংশাগী মঙাল অমদি খুৎশেমগী মৈঙাম্লদা কৈদৌঙৈদা হকথেংননা থৈহল্লোইদবনি। হায়রিবা মঙাল অসিনা অয়েকপা লাইগী মচু শিথহনবতা নত্তনা মপুন্সি তেলহল্লি।

Oil painting গী লাই থম্বা মতমদা কা অমদা ঙানগদবা মঙালগী শক্তক অসি Lux 150 তমক ওইগনি। Water colour painting থম্বা কাদা ঙানগদবা মঙালগী চাংনা Lux 50 তমক ওইগদবনি। মসিদগী হেল্লবদি অয়েকপ লাইশিং অদুদা মচু শিথরক্কনি। মচু শিথবতা নত্তনা লাইশিংগী লৈমাই অদু চেকখাইরক্কনি। মথক্তা পীবিবা চাং অসিদগী তারগনা কোকফাই শুজা অমদি ভৌল-কানা অয়েকপা লাই-শিংগী মশাদা অমাং-অতা থোকহল্লক্কনি। অয়েকপা লাই থম্লিবা মকম অদুদা electric কী tube খুদিংমক U. V. filter শীজিন্নদুনা photo chemical radiation থোক-পদগী ঙাকথোক্কনি।

Miniature painting অয়াম্বা cardbord নত্রগা paper board না হায়দোক তাম্বজিন য়াননবা frame গী মঙংদা অয়েকপা লাই অমমম থমগদবনি। মখং মখং minia-ture painting খুদিংমক লোনশিন্নবগা Nepthalene নত্রগা Paradichlorobenzene খরা হাপচিন্দুনা মনম খুমবা উপু অমদা লাই কাপ্পা ওইরবদি উপুশিং অদু মখ, মখং থাঙ্গৎতুনা থমগনি। Frame য়াওব oil painting অমদি water colour painting শিংগীদমক্তদি কাখল লাইবা উপু অমদা

তাশন তাশনহুনা কাখৎলশিংহুগী মবক্তা থমগনি অদুগা মক্ষম অদু লু-নাম্না থম্নগদবনি, উফুল-ব্রাইফুল পাইশিনবা তমনবা হোৎনগনি। তীল-কাংদগী তাকথোক্লবগীদমক তীল তাৎনবা হীদাক মক্ষম চাবা যেংহুনা থমগনি। অয়েকপা লাই থমলিবা কা অদুনা কয়িগুম্বা air condition তৌবা ৎন্দ্রেংদি কা অদুগী অইংবগী চাং হন্থহনগদবনি। কয়িগুম্বা silicagal থংদ্রবদি শুন্থসু শিজিন্নবা যাই।

শেমজিন শাজিনবা :

অননবা লাই অমবু মপা তেকথৎহন্নবগীদমক্তা অমদি লেপথোকপা কন্থিবা অমম্সু মচু শিথবনচবা খুদিংমক হন্নুগ হনা শেমজিন শাজিনবা য়াহ। নবিতুম্ব অমোৎপা লাই অমা অমুক নৌনা শেমাজনবা তাবব্দি অহানবদা লাই অহুদা পবম্বা উফুল-ব্রাইফুল অমদি অনোৎ-অকাই পুম্বা brush নত্রগা সি অমনা শেংদোকপিগনি। অদুগী মতুংদা frame অহুদগী লাই অদু লৌথোকপ, লাই অদু অপাকপা table অমগী মথক্তা পারা থমগনি। অদুগা অশোকপ পুবা যাম্ন মুন্না থোন্নগনি লাই অদুদা মচু শিথবকপা অমাদ চেকথায়বা যাওবশিং layer মথং মথং যাম্না কুপ্পা microscope গী মখাদা যেংলগা কবম্বা মখলগী মচু শিজিন্নবখনো হাপ্পবত্ত ভাম্না মুম্না থংদোকনি। অদুগা চেকথায়খিবা মচু শিথশিবশিং অহু লৌথোক্লগা অমুক হন্না অনৌবা চপ মান্নবা মচু হৈশিন-গনি। লাইগী মশাদা তাচুবা অমদি অমোৎপা হৈবা যবব্দি acetone গী মতেংনা শেংদোকনি। কয়িগুম্বা acetone না

শেংবদা অচুবা অমদি অমোংপা কোক্রবখি অতোপ্পা chemical শিং হায়বদি trichloroethelone, rectified spirit অমদি carbon tetrachloride অহুম অসিদগী অমা লৌরগা পশিং মতুম ভানিল্লগা চৈনা মখোক পাল্লগা chemical অহুদা লুপ্পলগা অমোংপা অমদি অতুবা ফজনা শেংদোক্লবা মতুংদা শেগাই তুগাই য়াওরবদি কেৎচিনগনি. canvas তা কোংপা অসি ফি শেগা হুইবদোনা কোংপা শাদে। কবিগুম্বা য়ুনা শেগাই-ববদি লৈলা নাকল অনিদগী খবা খরা লৌথোক্কনি অহুগা অতোপ্পা লং অমনা কড-কারন চৎতুনা ফোংকনি। Canvas কা মতু থংবা শকক কোংপগী থবক অয়াম্বা তৌগনি। কবিগুম্বা ৫ গাইবা অহুনা কোইন অমদি মপুন লাওনা হোনবদি তারবা অহুগী মতুং ইন্না নংঙা। অহু কোননা খরা খরা লৌথোকপিগদবনি। Canvas অহুগা মচু অমদি থাবা মাংনা নবা শেগাইরিবা মও অমদি চাওবগী size মতু হুন্না অনা করুগা করিবা ফি অহুম্ম শেগাইরবা অহুগা নতুং হুনা canvas তা শেখিনা অদুগুম্না মাখৈ থদি মতুগী লৈলা খর লৌথোক্কনি। তান্নগী canvas অহুদা অতেপবগী মচিন লৈবা লৌথোক্লিবা ফি অহু নপশিন্দুনা লৈলা লৈলা অতুপা চাশিন্নবা ফি অহু থমগনি অতুপা চাশিন্নবিবা লৈনা অহুগী মথক্তা লৈরুনগা মোমবত্তীগী শরুক অতমদা resine না শরুক অমা ওইরগা মৈদা শৌদোকহল্লগা হৈজিনতুনা লৈলাশিং অহু অমগা অমগা ফাজিন্নহনগনি। হৈজিন্না পোং অহুনা মপুং ফান কাল্লবা মতমদা মথক্তা oil on paper থারগা ইস্ত্রিনা ভল্লগা তাইশিনফম অহু নাইহনগনি মতৌ অসুম্না canvas তা শাইগাইবা, অতো-অরাক য়াওবা খুদিংমক কোৎচিনবীগনি।

Canvas অদুনা নোপ নোপ লাওরবদি অমুক হন্না লিংখৎহনবা মথৌ তাই। অনৌবা ফি অমা canvas অদুগা চু অমদি থাবা মান্নবা ফি অমা খল্লগা canvas অদুগী লীংখৎনবগী support ওইনা পীবা য়াই। হান্নগী canvas অদুদগী শাংবা অমদি পাকপা উঙ্কি মঙা মঙারোম তেলহল্লগা কক্কনি। হায়রিবা ফি অসি লৈতেম মান্নবা টেবল অমগী মথক্তা পাক্না তিংথোক্কুনা থমগনি অদুগা মদুগী মথক্তা মোইদাগী গমনা ফিদুগী মথক্তা মশা পুন্নমক তৈগনি। মোইদাগী গম শেম্বদা orthophenyl phenol অমদি alcohol হাপ্লীদুনা অসিনা কোকফাই শুজা অমদি তীল-কাংলা থাংচন তাংশকুনবদগী ঙাকথোকপিগনি। ফি অদুগী মশা পুন্নমক গমং তৈরবা মতুংদা মিনিট মবি মঙা থমদুনা হাইরপ বংচংগনি অদুগী মতুংদা অয়েকপা লাই অদু মী অনিনা নাকল চমমমদা পাইদুনা গম তৈরবা ফি অদুগী মথক্তা চপ তিংনা থমগনি অদুগা মশা পুন্নমক অদু গম তৈরিবা ফি অদুদা নপাশিনবা খুবক্কী শিংশিং নানগনি অদুগা নপশিনগনি।

লাই অদুগী মপান মবিমক অদু bamboo paper না অবোক্কিবা মাইকৈ মবিমক ফাজিনদুনা কংজ্রেকপাওন থমগনি। মসিনা canvas অদুবু কংললবা মওমদা কোনশংদা অংনি চিংবা খোংপা তৌদনবনি। মপুং ফানা canvas অদু কংলবা মতুংদা ফাজিল্লীবা অদু লৌথোক্কনি। মতৌ অসুন্না canvas অসিনা নোপ নোপ লাওবল্লবদি অনৌবা support অমা হাপ্লীদুনা লৌহনগনি অদুগা কবিশুম্বা canvas অমা থন্না নোপ্পমক নল্লবা অমদি শেগাই চুগাই য়াওদ্রবদি লাই অদুগী

মনিং থংবা শরুক অহুদা frame অহু লোথোকপীরগা fevicol গা ঈশিংগা য়াল্লরগা brush না ফজনা তৈবিবসু য়াই। অসিসু canvas পু লিংখৎনবগীদমক্তনি। মপুং ফানা লিংলবা মতুংদা অনৌবা frame অমা অমুক তিংবীগনি। মতৌ অসুম্না অয়েকপা লাইশিংবু অমুক নৌনা শেমজিন শাজিনহুনা মতম কুইনা থম্বীগনি।

চোকশিল থৌরাং থরা :

১। অয়েকপা লাই অমগী frame অহুব্ মতম পুম্নমক্তা নুংশিৎ-নুংশানা মশাগী মওং হোংহনবা ঙমদনবগীদমক্তা frame অহুগী নাকল মরিমক্তা উচল পোরোল লোনহুনা থমগনি।

২। লাই য়েক্লিবা লৈমাই অহুগী মনিংথংবা নাকল অহুসু অইং-অশাদগী ঙাকথোক্নবগীদমক্তা plastic অমনা নপশিনবীগনি।

৩। অয়েকপা লাইশিংবু মতম কুইনা মওং কাইহন্দনা থমনবগীদমক্তা লাই য়েকপা মতমদা অহানবগী layer অহু কংদ্রিনৈদা কৈদৌনুংদসু মথংগী layer মচু অমা য়েকপিরোইদবনি। মতৌ অসুম্না থরদং হান্নবা চোকশিনবীরবদি মতম কুইনা অয়েকপা লাইশিংবু মওং মতৌ কাইহন্দনা থম্বা ঙম্বীগনি।

ধাতু অমসুং ধাতুনা শাবা পোৎশিং

মসা ইন্দগী হৌনা ধাতু হায়বা পোৎশক অসিসু মীওইবগী হৌবা মতমদা শীজিন্নরম্মী। পোৎশক অমসিং হায়বদা হায়রিবশিং পৃথ্বীদা। মরম অদুনা মীওইবগী কলা, সভ্যতাগী অমসিং টেকনোলোজী মরমদা নৈনৈদাবা ওইবা মচাক কয়া লৈরাবগী অতৈ লমনদা নাইনা থম্লম্ল। মসিগী মরমনা ধাতুনা শাবা পোৎশিংগী মরক্তা লোৎহনা লৈরি। হৈরম মন্নবা শীজিন্নবা, কুইনা নিংথৌবাগী মতমদা শীজিন্নবা, অংকে-অমোংগী ওইবা পোৎশিং অমসুং লাইশং, মন্দিরনচিংবগী পোং-চৈগী মথক মখা অমসুং ধাতুনা শাবা ডাক্তান মাওইবগী মীহৌরোল খংনবগী দমক থিজিনবা মতমদা মসা ইদো শীজিন্নবা ধাতুনা শাবা পোৎশিং অসিদগীসু যাম্না কান্নবা মরম অমা ওইগনি। ধাতুনা শাবা মমল নাই-দ্রব পোৎশক কয়া মতম কুইনগী ওইনা তেক্ত কাউদনা চোকশিন্না থম্মীগনি। হায়রিবদি মতমগী মতুংইন্না মরম কয়ামুক্তগী মাংখিগদবদগী কল্লহৌবা হায়বা অসি তঙাইফদনা তৌদনা যাদবনি। ধাতু হায়বগা ধাতুগী মখল য়ামংথ্র। অদুবু চাংওবাকা

ধাতু অসি মখল মঙা লৈ মচুদি—(১) য়োৎ (iron) (২) কোরী (copper) (৩) সনা (gold) (৪) লুপা (silver) অমস্তুং (৫) মিশি (lead) মখোয়শিং অসিনি। হায়রিবশিং অসি নত্তবা মায়দবা ধাতু অনি য়ানশিল্লগা শেম্বা ধাতু কয়া মরুম অমস্তু লৈরি। অতানদদি চুম্মতা মতৌশাগী ওইবা মঙাগী পোৎথোক্কা ধাতু অমতনা পোৎ শান্নরম্মী অহুবু ঙাইজিন্ধী চাওখৎলবা বিজ্ঞানগী মতম অসিদদি ধাতু অমগা অমগা য়ান-শিল্লহুন। তোঙান তোঙানবা ধাতুগী পোৎথোক কয়া পুথোকবক্রে। মখোয়শি অহুগী মওং দা খুদম ওইনা শনবা য়াবাদি 'কাঁহ' য়ানশিনহুনা শেম্বা ধাতু আসম্ভ অমনি।

কোরিদা য়ানশিল্লগা শেম্বা ধাতুশিং অমদি য়ানবগী চাং মখাদা উৎতুনা তাকলি :

Brass	Copper—67 %. Zinc – 33 %.
Bronze	Copper – 75 % Stannous (tin)—25 %.
Aluminium bronze	Copper—90 %. Aluminium—10 %.
Bell metal	Copper—80 %. Stannous (tin)– 20 %.
Gun metal	Copper—87 %. Stannous—10 %. Zinc—3 %.

চাওখৎলকপগী মতুংইন্না ধাতুনা শাবা পোৎ অমগী মশক লেপ্পা অসি চুম্মতগী মপাঙ্খোংগী মিৎযেংনা লেঙ্গা য়াবক্রে। মরম অহুনা ধাতুনা শাবা পোৎশক অমবু হীদাকী মতেংনা

চাংয়েং কয়া তৌদুনা করম্বা ধাতুনা শাবনো খংদোক্কবা য়াদে। কোরী (copper) বু হিদাক্কী মতেংনা চাং য়েংথোকপা ঃ—

অহানবা—কোবী অসিগী মচুদি হিগোক্কা অশংবা হায়রপ চংবা (blue or blumish green) ওই।

অনিশুবা—মৈতান্দা হাপলগা মৈ থাবা মতমদা কোরী ওইরবদি মচু ঙাংলক্কনি।

অহুমশুবদা—পোৎ অসি borax bead কা লোয়ননা মৈ থাবা মতমদা মচু হিগোক (bluc) ওইনা থোক্কনি অদুগা মৈ মচু অঙাংবদগী খজিক্তং হন্থবা ওইগনি।

হিদাক্কী মতেংনা চাংয়েংবা ঃ

Hydrogen sulphide তা পোৎশক অসি হাপচিল্লবদি শঙ্গাম অফম্বা দোনা অমুবা মপং তাগখংক্কনি। অদুগা ammonium sulphide হেজিনবদা তুমদ্রবদি কোবী (copper) ওইগনি। হাংবিবা মতৌ অসিদা dilute nitric acid হেজিনবদা তুমলবদি কোবা (copper) ওইগনি।

ধাতুনা শাবা পোৎশিংবু মংহল্লকপা ঃ

ধাতুনা শাবা পোৎশিং অসিদা অমাং অতা থোকহল্লিবসি মরু ওইনা atmospheric air অমদি soil অসিনি। ঐখোয়গী অকোয়বদা লৈবিবা হবা-মুংশিং অমদি carbon-dioxide, water, soluble carbonate, chloride অমসুং

sulphide মখোয়শিং অসি soil দা য়াওই। মখোয়শিং অসিদগী ঙাকথোক্নবা মহৌশাগী ওইনা ধাতুনা শাবা পোৎশিংগী-মশাদা মথক থংবা অপাবা মরোল অমা কুপই। মসিবু ইংলিসতা patina হায়না খঙনৈ। হায়রিবা patina অসিনা মতম খরদি মশাবু ঙাকথোকচহনা লৈবা ঙমই। অহনু মতম পুম্নমক্কী ওইনদি ঙাকথোকচবা ঙমদে। নুংশিৎতা য়াওবা ঈশিং, carbonic acid অমদি অতৈ অতোপ্পা salt ময়াম অসিনা ধাতুনা শাবা পোৎশিংদা য়েবা মতমদা হায়রিবা মরোল (patina) অসি ফাওহনা চংখ্রগা য়াম্না থুনা মকুপ মকুপ চাথৎতুনা কোহ্লিং কাহল্লকই। মতৌ অসুম্না লৈন্নুংদগী ফংবা ধাতুনা (metal) না শাবা পোৎশিংবু সেনাক্তা য়াওবা থুমক্রি অমদি অতৈ অতোপ্পা পোৎ কয়ানা য়োমশিনহনা লৈবনা য়াম্না কোহ্লি কাগল্লি অদুগা পোৎশিং অদুগী মপাঙ্গল লোনতল্লি। ধাতুনা শাবা পোৎশিংগী মনুংদা copper, brass, bronze, bell metal, silver, iron অসিনি।

অমোৎ-অকাই লৌথোকপা অমদি লাশিনবা :

কোরিনা না শাবা পোৎশিংবু উফুল-রাইফুলনা মোংপা ওইরবদি অহানবদা ঈশিংনা শেংনা চামথোক্কনি। মসিদা কোক্রবদি 5·/. citric acid তা মিনিট খরা থমগনি। অদুগা nylone গী brush না তকত্তুনা য়াম্না শেংনা চামথোক্কনি। করিগুম্বা পোৎ অদুনা লৈন্নুংদগী ফংবা ওইরবদি মশাদা কোহ্লিং অমদি অতৈ লৈখোম্নচিংবা য়াম্না কন্না নপশিনহনা

নৈ। মরম অদুনা তাযবিরা পোৎ... acid তা নোংমা তিংদুনা থমগনি ... চামথোক্কনি। মসিনসু কোকপা ওমদ্রে... alkaline tartrate মতি হাযবদি tartaric acid 1 /. গা costic soda 10 /. গা ঈশিংদা যাল্লবগা পোৎ অদু মতম খরা কিংদুনা থমগনি। অদুগী মতুংদা ব্রশন শেংনা চামথোক্কনি। নরিংঙ্গা অসিদসু কাকপা ওমদ্রবদি অবোইবা ওইনা electro chemical method লৌশিন্নদুনা পোৎ অদুগী মশাদা পকপা তম্মাৎপশিং অদু শেংনা লৌথোক্কনি। মপুং ফানা অমোৎপা অদু কে কথ্রব মকদা অচৌবা ঈশিংনা শেংনা চামথোক্কনি। চামথোকপ শেংন্দুনবা মতুংদা চে অ.চৌবা অমগা হাপলগা মডাল গ তক চানা নৈবা মকমদা থমদুনা কংহনগনি। কলবা মতুংদা PVA মহৌনা পোৎ অদুগী মশ পুম্না তৈশিনদুনা থম গনি। পোৎ অদুনা শেল মশেন ... অপিকপা মথলগী পাৎ ওইবদি চেনা খাও শাবগা ... দুনা মকম চানা থমগনি।

Silver দু হিদাকক্রী মতৌংনা চাংয়েংবা :

মসিগী পোৎ অদুদা chromic acid drop অমা থ দবা মতমদা নিংথৌ অমগী মতুংদা অচৌবা মচু ওইরক্লবদি পোৎ অদু silver না শাগনি নত্রগদ পাও অদুনা খবা পিকপা ওইরবদি dilute nitric acid তা হাপ্পা মতমদা অচৌবা শাদাম অমগুম্বা মা ওইনা কাববাদি পোৎ অদু silver ওইগনি।

Silver না শাবা পোৎশিংদা silver chloride নত্রগা, silver sulphide অসিনা মচু মুশিলহনদুনা পোৎকী মশক

[illegible] শিংবু লৌশিনবগী চোকশিল থৌরাং

[illegible] শোম্বহল্লি । মুশিনরকপা অসিবু শেংং- [illegible] formic acid তা নোংম্না তিংগনি। [illegible]হুনা শেংদোকনি অদুগা ম্নপুংকানা শেংং- [illegible]শিংদা শেংনা চামথোকনি। করিগুম্বা মত্তুদা ম্নপুং কানা শেংদোকপা ভমজ্রবদি 3·/. citric acid তা পুংখাই অমা তিংহুনা থমগনি। মতুংদা ঈশিংনা শেংনা চামথোকনি। চামথোকপা মতমদা শীট্রিল্লখিবা হিদাক্কী ময়াক অদু পোং অদুদগী শেংনা লৌথোক্কবগীদমক্তা altrasonic cleaner দা পুং অমমুক হাপচিন্দুনা থমগনি। পুং অমগী মতুংদা লৌথে ন্নগা অভোবা চ অমগী মথক্তা থমহুনা কংহনগনি। মপু শানা কাপ্লবা মতুংদা **PVA** অসি **tolune** নত্রগা acetone দ হানজনা শেংগা মক্সি অহনা মশা পুম্বা তৈশিনহুনা চেনা যোমাশিন্নগ মফম চানা থমখিবা যারে।

য়োং (Iron) খুৎশু-খুৎলাইনা চাং য়েংবা :

করিগুম্বা পোং অমবু কংদ পাওনা শাবনি হায়বা স খংগে হায়ববদি হিদাক্কী (chemical) অমাদ খুৎশু-খুৎলাইগী মতেংনা খংবা ঙম্মী। পোং অদুদা [illegible] চাবনা শোবপা মতমদ নপলবদি মদু য়োংনা শাবনি হায়বা খংবা ঙমই। নত্রগনা পোং অদুদা সনা মচুগী কোহিলং কারবদি পোং অদু য়োংনা শাবনি হায়বা খংগনি।

করিগুম্বা পোং অমদা কোহিলং কারকপা থেংনরবদি ক্লারিবা কোহিলং অদুগী শরুক খরা লৌরগা **nitric acid**

হৈজিনবা মতমদা সনা মচু ওইববদি ঞ্চোং (iron) ওইগনি। মতুংদা অমুক potassium ferrocynide হৈজিনবা মতমদা হিগোক মচু ওইরকলবদি পোং অদু য়োং (iron) ওইগনি।

কেথিলং শেংদোকপা :

যোং তায়বা অসি কোথিলং যাম্না কাগনবা পোৎশক অমনি। কোথিলং তসিনা মলক যাম্না থিরক্লবদ, নত্তনা মপাঙ্গল্‌দু যাম্না শোন্থহল্লি। অদুনা কোথিলং কাবা য়োৎপু শেংদোকপা মতমদা হিদাক মখল কয়া শীজিন্নগনি। অহানবা ওইনা hydrochloric acid অমদি oxalic acid অনিসিন শেংদা মথিনা কোথিলং কাব … অত নোংমা নত্রগা নিনি তিংতুনা থমগনি। অতুগা মতুংগী লৌনংলগা য়োংকা শকুপ্পা ব্রশ (brush) অমনা ভকতুনা … শেংনা চামথোক্নি। মসিদা মচু ফানা … কোকপা … ত্রবদি electro chemical reduction গী … কোথিলং … মসিদা চংগনবা হিদাক (chemical) গী … দি zinc granule অমস্তুং 5 / costic soda অসিনি। … ওনত্রবদি electrolysis method … মসিনা শেংদোক্লব মতুংদা … অদু … ব্রশ অমন … যাম্না শেংনা চামথোক্নি। চাম্না লোইববা মতুংদা নুংশাদা থমহনবা কংহনগনি। অতুগা acetone না মশা পুম্বা তৈশিন্দুনা পোৎ অদু নুংশিৎ নুংশাদগী ঙাকথোক্লবা মকম চাবা যেংদুনা থমগনি অতোপ্পা অমনা 5 %. PVA না মশা পুম্বা তৈশিনদুনা মতম পুম্নমক্তা কোথিলংদগী ঙাকথোকনবা হোৎনগনি।

অতোপ্পা অমনা পোৎ অদুগী মফম থরতমক কোহিলং কাবা ওইরবদি মফম অদুদা কেবোসিনগা promic powder গা তিন্নরগা লশিংনা য়োমলগা কোহিলং কাবা মফম অদুদা তক্কুনা কোহিলং অদু শেংদোক্কনি। শেংদোকপা লোইরবা মতুংদা 5% PVA না মশা পুম্বা তৈশিন্দুনা কোহিলংনা মাংহল্লকপদগী য়োৎপু কনবাগনি।

অচুবা অমদি অমোৎপা লৌথোকপা :

Bronze অমদি brass না শাবা পোৎশিংদস্তু উগুল-রাইফল পাইশিনত্তুনা অমদি ঈনিংনচিবা চোংহুনা অশংবা মচু কারকই। মসিদগী শেংদোক্নবা উপায় মমাংদৈদগী হৌনা মীয়াম্না য়েনশিন, শৌগ্রি মনা, হৈনজোম মতৈ অমদি উৎনচিংবা শীজিন্নহুনা য়াম্না লাইনা অমোৎপশিংবু শেংদোক্নুনা লৌথোকই। অদুবু মতম কুইনা লৈনুংদা থমহুন লেকনবা পোৎ ওইববদি অহানবদা মতোন তুম্বা অমনা পোৎ অদুদা পাকপা অমোৎপা অমদি লৈখোম্নচিংবশিংবু লোইনা লৌথোক্কনি। মথংদা ব্রশনা তকত্নুনা ঈশিংদা শেংনা চামথোক্কনি। মতুংদা লেকপা ওমদ্রবদি sodium sesque carbonate অসিদা পোৎ অদু তিত্তুনা থমগনি। মসিনস্তু অমোৎপা অচুবা পুম্বা লোইনা লৌকপা ওমদ্রবদি অতোপ্পা হীদাক brasso শাজিন্নত্তুনা হন্না হন্না তকত্তুনা শেংদোক্কনি অদুগা অমোনবা ফি নত্রগা লশিংনা শেংনা তৈথোককনি। অমোৎপা অমতা পক্রবদি পোৎ অদু মডাল লৈবা মফমদা থমহুনা কংহনগনি।

Bell metal—অসিগুম্বা ধাতুনা শাবা পোৎশিং অসিগী মচুদি হ্বাওথাংনৈ, শামু মচু মাল্লি। হায়রিবা পোৎশিং অসিদি শেংদোকপা মতমদা য়াম্না চেকশিনবীগদবনি ! মরমদি পোৎ অসিনা কোবিদা অতোপ্পা ধাতু য়ানশিন্দুনা শাবা মরম্না অমোৎপা শেংদোকপা মতমদা ঈশিংনা শেংনা চামথোকপিগনি। মতুদা অমোৎপশিং অতু কোকপা ওমদ্রবদি **rochent solution** গী মতেংনা শেংদোক্কনি। মসিদস্তু মপুং ফানা কোকপা ওমদ্রবদি 2% sulphuric acid দা মিনিট ১-২ ফাওবদং তিংদুনা শেংদোক্কনি। অতুবু য়ারিবমথৈ sulphuric acid শীজিন্নদবনা কৈ মরমদি sulphuric acid না অতোপ্পা ধাতুগী শরুক অয়াম্বা তুমশিনহন্দুনা copper ভাক্তা ভাইহৌই। মরম অতুনা sulphuric acid শীজিন্নবা মতমদা য়াম্না চেকশিন্না শীজিন্নগনি। অমোৎপা কোক্লবা মতুংদা ঈশিংনা পোৎ অতু শেংনা চামথোক্লগা মডাল লৈবা মফমদা ফংহনগনি। মপুংফানা কংলবা মতুংদা **PVA** মহিনা মশা পুম্বা থৈশিন্দুনা থমগনি।

পোৎ-চৈ লীশিনবগী চেযকশিল থৌরাং

করিগুম্বা পোৎশক অমবু মতম কুইনগী ওইনা লীশিন্দুনা থম্বা মতমদা পোৎশক অদু বিজ্ঞানিক ওইবা মওংদা মতম শাংনা থম্বা য়ানবা হিদাক-লাংথক কয়াগী মতেং লৌথ্রবস্থু মদু ভাক্তনা লোইবা য়াদে। লীশিন্দুনা থমগদৌরিবা পোৎ অদুগী মফম্নচিংবস্থু য়াম্না মরু ওই। ম্যুজিয়ম (Museum) নচিংবগী শো কেশ (show case) ওইবা য়াই নত্রগা লনাই পোৎ থমফম কা (store) দা ওইবা য়াই। অমবু ওইরবস্থু অমবু ওইরবস্থু লীশিন্দুনা থম্লিবা পোৎশক অদুবু মাঙ-তাকপদগী কনগে হায়রবদি থমগদৌরিবা মফম অদু য়াম্না মুন্না কুপ্না খল্লগা লৌথৎপা য়াবা চেযকশিল থৌরাং কয়া বিজ্ঞানিক ওইবা মওংদা লৌখৎতবা য়াদে।

লীশিন্দুনা থম্লিবা পোৎশক অমবু মাংহন-তাকহনবদা মরু ওইনা মফম অদুগী ঈশিং-নুংশিৎ, মঙাল, কোকফাই-শুজা, তীল-কাংনচিংবা। মরম অদুনা লীহুনা থম্লিবা পোৎশক

[illegible] চাওরবগদা অকোয়বদা ক্রপা অহু মথক্তা পিক্তরিবা থরসিল্লা মরি [illegible] থিদোক্ন [illegible] কুথোক্রুবগী পাম্বৈ থরা মথাদা [illegible]

[illegible] শিং [illegible] অইং-অশা :

[illegible] (organic) ওইবা মথলগী পোৎশকশিং অসি মহৌশানা মখোয়গী মশাদা ঈশিংগী শরুক য়াম্না চুপশিন্না [illegible] শক্তি লৈজৈ। ঐখোয়গী অকোয়বদা লৈরিবা [illegible] ফিভম অসি মহৌশানা মৈশা অমসুং চোৎপগী [illegible] নিন। [illegible] শিনদুনা শেম্বনি। মরম অদুনা নোংজুথা অমসুং [illegible] মথা মতমদা নুংশিংতা ঈশিংগী শরুক য়াম্না য়াওই। অসুম্না মথক্তা পুন্নখ্রিবা organic body অদুনা অসিগুম্বা মতমদা ঈশিং চুপশিন্দুনা মখোয়গী মশাগী cell শিং অদু চাওথোকহল্লি। [illegible] কালেন থাদা হায়বদি অশাবগী চাং হেনগৎলকপা [illegible] ঈশিংগী শরুকশিং অদু অমুক মনিল [illegible] চাওথোক্লম্বা cell শিং অদু অমুক চপ্পশিল্লকই। অসুম্না অমুক চাওথোক অমুক পিকশিনবা তোক্তইনা তৌরকপদগী organic ওইবা পোৎশক অদুগী মশাগী হান্না লৈজরম্বা মওং অদু কাইথবক্তুনা মমৈথংদা অহোংবা কয়া লাকই। খুদম ওইশা কোনশিল্লকপা নত্রগা ময়ি চৎলকপা অমদি মমৈথংদা চেকখাইরকপা ফাওবা য়াওরকই। মরম অসিনা অসিগুম্বা খুদোংথিবা অসিদগী ঙাক-থোকপা হায়বদি পোৎ অদুনা থম্লিবা মফম অদু য়ারিবমখৈ চানবা ঈশিং-নুংশিংকী চাং অমদা লেংদনা থম্নবা হোৎনগদবনি। য়ারবদি কা অদু বিজ্ঞানিক ওইবা মওংদা অইং-অশাগী চাং অরেপ্পা (air condition) তৌদুনা থমগদবনি। কা অদুগী

[illegible]ংনাও খুদিংমক অথুবা কি অমনা থমজিনবীগনি [illegible] কা [illegible] [illegible]ং-অশাঙ্গী চাং অসি organic material শিংগী [illegible]বা তারবদি 20°C দগী 24°C [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] হেল্লি। অসি নত্তবা inorganic material শিংগীদমক্তদি অম্মুম্না অকক্কবা মৈশা (temperature) [illegible] [illegible]গী দরকার লৈতে

[illegible] [illegible] (Humidity) হেনবগী অমাংবা ·

ঈশিং-[illegible]শিংকী চাং অসি নিংথিনা থম্না ওমদ্রবদি লৌশিন-ছুনা থম্লিবা পোৎশক অদুগী মশাদা কোককাই শুজা কারকই লৈশিল [illegible]কারক্তুনা পথ-পুমথহল্লকই। মমৈথংদ ওৎপা, কাইবা, [illegible]ক্তুনা [illegible]াংহনবা ফাওবা যাওই। মরম অদুনা তঙাই [illegible] [illegible] লৌশিনকম ওইরিব কা অদুগীদি humidity গী [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]বা য়াদে। চাং ওন্নবগীদমক্তা ঐখোযনা Hygrometer [illegible] কা অমগী humidity গী চাং লাইনা [illegible] [illegible]।

Air condition তৌরবা কাশিংগীদমক্তদি ঈশিং-মুংশিংকী দমক্তা থোইনা মীপাইনিংঙাই মরম লেতে। অদুবু ইলেকট্রিক্কী মতেংনা তৌবা থবক ওইবনিনা মৈ লাকপা লাক্তবা হায়বা অদুদি যে শিন্নবা তাই। অসি নত্তবা অতৈ মকমশিংদা humidity গী চাং আরপ্পা অমদা থমগে হায়রবদি কা। অদুগী চুথেক মরিদা ম্বিংশেল গ্লাস নত্রগা প্লাস-টিক্কী পাত্রদা সিলিকাজেল (silicagel) থম্বা অসিনা অহেনবা humidity গী চাং অদু চুপশিনখিবা ঙম্মী অদুগা

শৰিগুম্বা থম্লিবা পোৎ অহুনা show case মনুংদা ওইরবদি থম্লিবা পোৎ অহুগী মখাদা হায়রিবা হিদাক অসি থম্বা কান্নগনি। থম্বগী চাংদি ক্যুবিক মিটর খুদিংগী silicagel অসি 500 gm. গী হিসাবতা থমগদবনি। অতোপ্পা পান্থৈ অমনা কুইক লাইম মতুম সিলিকাজেল থম্বগুম থনবসু লৈনিল কাবদগী কনবা ঙম্মী। অতোপ্পা অমনা থম্লিবা পোৎ অহু লশিংনা য়োম-দিন্দুনা থম্লবসু humidity হেনহুনা শুদোংথিবদগী কনবা ঙম্মী।

মঙালনা মাংহনবা য়াবদগী ঙাকথোকপা :

কনিংথবা লাইশিনহুনা থম্লিবা পোৎশক অমনা ফংলিবা মঙাল অহুগী মঙং মতুংইন্না থম্লিবা পোৎশক অত্তদা অহোংবা কয়া লৈরক্লি। মবম অহুনা পোৎশক অমা লাইশিনবা মতমদা ঙাংখাযনা মঙালগা মবমদসু চেকশিন্না থনগদবনি।

মঙালনা পোৎ অমগী মথক্তা যৈবা মতমদা মহুদা য়াওবিবা photo chemical reaction অসিনা পোৎশক অহুগী মথক্তা যৈহনা radiation থোকহল্লি। অসিনা মবম ওইদুনা পোৎশক অহুগী মশক মঙং হোংহল্লি অমসুং মশাগী অশেংবা মচু অহু শিথহল্লি। অসুম্না মঙালনা থোকহনবা যাবা অমাং-অতাদগী কনবা য়ানবা spectro radiometer নত্রগা photometer শীজিন্নদুনা মঙালগী চাং অসি ওন্থোকতুনা পোৎ অহুদা চাং হেনবা হেন্দবা য়েংশিনদুনা চানবা চাং অমদা থমদুনা পোৎশিং অহুবু অমাং-অতা লৈহন্দনবা হোৎনগদবনি।

ওরগানিক (organic) ওইবা পোৎশক খুদিংমক মহৌশাগী ওইবা লুমিৎকী মঙালদা চকখেংননা যৈহল্লোইদবনি। য়াম্বিব-মখৈ খুৎশেমগী মঙাল শীজিন্নবা মতমদস্মু হকখেংননা মঙাল পীবগী মহুত্তা নাকোইননা ঙালহনগদবনি।

করিগুম্বা পোৎশক অমগী মথক্তা খুৎশেমগী মঙালনা ঙালহনবা মতমদা U.V. filter শীজিন্নদুনা ultra violet ray থোরকপদগী ঙাকথোক্কদবনি। অস্তুম্বা filter শীজিন্নবনা মচু শিথদুনা হোংলকপদগী মঙাল ঙাকথোকপা ঙম্মী। শীজিন্নবগী চাংস্মু উৎকদোরিবা নত্রগা লীশিনদুনা থমগদৌরিবা পোৎশক অদুগী মতুংইম্না চাং লেপকদবনি। লেপকদবা চাং খবা মখাদা পীরি।

ওরগানিকনা শাবা পোৎশিং অসিগী ওইনা শীজিন্নগদবা মঙালগী শক্তি অসি Lux ১৫০ ওইগনি। মদুদি — oil paintings, undyed leather, horns, oriental lacquers and murals অদুগা মখাগী অথন্নবা পোৎশকশিং অসিনা মঙালগী শক্তি অসি ৫০ Lux তগী হেন্না শীজিন্নবোইদবনি মদুদি :—

Textiles, costumes, water colour paintings, miniature paintings, drawings, manuscripts, wall paper, dyed leathers, natural history and ethnological specimens including fur, feathers অসিনচিংবনি।

অদুবু Inorganic ওইবা পোৎশকশিং হায়বদি থাতুগী মখল (metals) নুং (stone), লিক্লিগী পোৎ (glass materials)

অমদি চিনামাটিগী পোৎ (ceramics) অমসুং লিককোল (jewellery) নচিংবা পোৎ কয়াগীদি মঙালগী পীগদবা থোই-দোকপা অকক্লবা চাং লৈতে। চুম্নতা মহৌশা মহৌশাগী ওইনা ফংলিবা চাং অসিতনা শিন্নবা অতুম য়াই।

মথক্তা পনখ্রিবা অসিগুম্বা মঙালগী মরমদা য়েংশিনদুনা থম্নবদি লৌদুনা থম্লিবা পোৎশক অদুদা মঙাল লৈবদগী অমাং অতা থোকহন্দনা থম্বা ঙমগনি।

তীল কাংদগী ঙাকথোকনবা পাম্বৈ :

কবিগুম্বা মখল অমগী পোৎশক অমা ঐথোয়না লৌশিন-দুনা থম্বা মতমদা শ্বাইদগী মাং তাকহন্নবগী মরম অমদি তীল-কাংনি। হাযরিবা তীল-কাংশিং অসিনা চিকথৎদুনা মমল যাম্নবা পোৎশক কয়াদা মাং তাকহনবা অসিদগী কম্নবা পাম্বৈ কযামুক লৈ। শ্বাইদগী ইহান হানবা ওইনা পোৎ থম্লিবা মফমশিংদু য়াম্না লু-নান্না থম্বা হায়বসিনি। মবম অসিনা য়ারিবমখৈ লৌশিনদুনা থম্লিবা মকম অমদি অকোইবা অদু লু নান্না থমগদবনি। পোৎশকশিং অদুবু তীল-কাংনা চংবদগী ঙাক-থোক্নবা দরকার ওইবা হিদাক কাপথোকদবনি। হান্ননা তীল চংলে খংবা ওইবগনা ফুৎমিগেসন চেম্বর (fumigation chamber) দা পুশিনদুনা তীল খুদিংমক হাৎতোক্নবা হোৎনগদবনি।

Fumigation chamber দা থাইমোল ক্রাইষ্টেল (thymol crystal) হাপতুনা লৌগদৌরিবা পোৎশিং অদু থমগনি। নত্রগনা pentachlorophenate অসি শীজিন্নদুনা ঙাকথোকপা য়াই।

অতোপ্পা ঊপাই অমনা থাইমোল তৈবব (thymolized paper) না চে, ফিবান অমদি natural history গী ওইবা পোংশি গী মবক্তু হাপলবস্তু লৈকফাই শুজাদ না হংবদগী ঙাকথোকপা ঙম্মী।

উ-রানাচিংবা পাম্মীশিংদগী থোকপা পোথোকশিং তসিস্তু লাইরুনা থম্বা মতমদা ঔজ-কা না চিকথৎলুনা ঙেক ঙেক মাংহল্ল। মখোযবু মা হল্লিব। তাইশিংগী মশ্ক দ মকওইবা তাল থবা মখাদা পীবি।

(i) Khapra beetle (Trogoderma granarium)
(ii) Everts (Tribolium castaneum)
(iii) Flour beetl (tribolium confu m)
(iv) Carpet beetl (Attagenus gloriosae)
(v) Cockroaches

মসিদগী ঙ কথোকব ...পুং fumigation chamber দা carbon di sulphide, metayle bromide, carbon tetrachloride অমসং hydrogen cyanide অসি না হলবা মথক্কি তাং হ নরুনা তাল চাবা পাকশিনবিদ অসু fumigation chamber দ থমরুনা লাইশিং অকুবু মকফনা হাৎকনি।

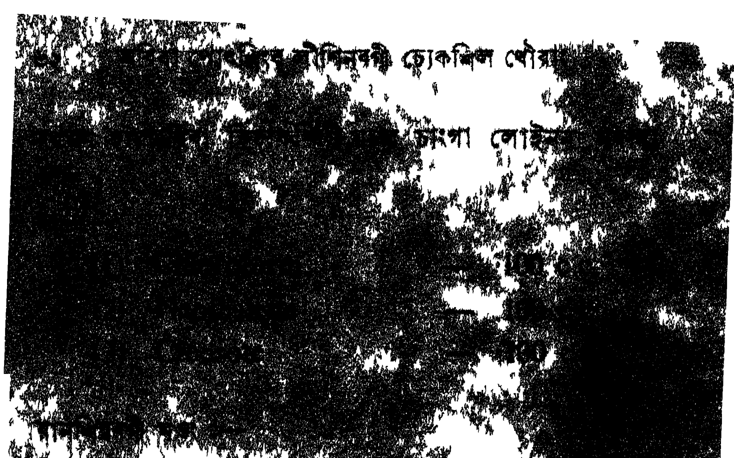
পোংগু অম fumigation chamber দগী থোকরবা মতু দস্তু মখোযবু থমগদবিবা মসমকি তাং চাঙ্গ কনা চব ঙমদনবা যাম্না চোকপিনগদবনি। মতুংদনক্তু paradichlora benzene নত্রগা naphthalene অসি শীজিন্নগনি। Paradichlora benzene নত্রগা naphthalene লৌজিন্নরুনা যাদিবমথৈ পোং

পোৎ-ইচ লীশিনবগী চোকক্লিন



মরম অদুনা মসিগীদমক্তা ঐথোয়না chloroform, creosote অমসুং napthalene অশম্বা মওংদা C. C. N. mixture হায়না খংনবা হিদাক অসি British Museum গী natural history section, London না পুথোকখিবনি। হায়রিবা ম্যুজিয়ম (Museum) অসিদা ঙসি ফাওবদা হিদাক মখল অসিবু তীল কাংনা মাংহনবদগী ঙাকথোক্নবা শীজিন্নরি।

National Museum of natural history, New Delhi নসু ইকুই কুইদনা অনৌবা মখলগী হিদাক অমসু পুথোকখ্রে। নৌনা পুথোকখিনা হিদাক অসিগী মচল ওইনা paradichloro benzene, benzene অমসুং creosote শীজিন্নে। মচল অহুম অসিনা য়ানশিন্নহুনা শেম্লিবা হিদাক অসি অশম্বা মওংদা P. B. C. mixture হায়নসু খঙৈ। অসিগুম্বা মখলগী হিদাক অসি হুজিক্তি য়াম্না পাকশন্না শীজিন্নবা হোরে।



100 gm. nephthalene [illegible] হায়না [illegible] chloroform দা [illegible] যাম্না নিংথিনা কজনা। তুমহন[illegible] [illegible]ংদা 100 c.c. crosote অহু যানশিন[illegible] লিক্লিগী চৈ (gl[illegible] rod) অমনা তপ্পা তপ্পা ওৎতুনা যাম্না কজনা। ভিমহনগনি। পুম্নমক তিনশিন্নববা মতুংদা লিক্লিগী পাত্র অমদা হাপতুনা শীজিন্নববা থোরাং ভৌবা যাবে।

P. B. C. Mixture—

(1)	Paradichloro benzene	—	100 gm.
(2)	Benzene	—	100 c c.
(3)	Creosote	—	100 c c.

শেম্বগী মওং—

100 gm paradichloro benzene অসি 100 c c. benzene দা হাম্না যানশিনদুনা যাম্না ফজনা তুমহনগনি। মতুংদা 100 c,c. creosote হাপচিনদুনা তিনশিন্নগনি। অসুম্না ভিদাক মচল অহুম অসি মপুং ফানা তিন্নরবা মতুংদা লিক্লিগী পাত্র অমদা ফজনা হাপতুনা শীজিন্নববা থম্না যাবে।

কোকফাই শুজানা মাংহনবদগী কননবা পাম্বৈ :

কোকফাই শুজানা অমাং-অতা থোক্তনবগীদমক্তা ফ্যুমিগেসন চেম্বরদা (fumigation chamber) থম্না হায়বসি তোয়না শীজিন্নবা পাম্বৈ অমনি। মরম অসিদগী হৈং শোক ১৯৬৮ দা Wagstaffe অমস্থুং Fiddler অনিনা অনৌবা মখলগী হিদাক (chemical) মখল অমা পুথোকখি হায়রিবা হিদাক অসি ethylenedichloride শরুক ৩ (3·/.) গা carbon tetrachloride শরুক ১ (1·/.) গা য়ান্নরগা শেম্বনি। হিদাক মখল অসি ফ্যুমিগেসন চেম্বরদা হাপতুনা সিগদৌরিবা পোৎশক অদুগা লোইননা থম্লবদি কোকফাই শুজাগীদমক থোইনা চিংননিঙাই লৈত্রে।

অমুম্না মথক্তা নৈনখ্রিবা পাম্বৈ কয়া অসি অমা নত্রগা অমা শীজিন্নহুনা লৌহুনা থম্লিবা মমল য়াম্লবা পোৎশিংবু অমাং অতাদগী কনহৌনবগীদমক্তা ঐখোয়না য়াম্না তোয়না য়েংশিনবা অমদি অকোইবদা লৈরিবা মফমশিং অদু তরু তহেন্না থম্বা য়াম্না দরকার ওইরি।

References

(1) Agrawal O.P. 1977 "Care and preservation of Museum objects" National Research Laboratory for conservation of cultural property, New Delhi.

(2) Agrawal, O. P. & Bisht, A. S. 1966 "Technical examination and conservation of an Indian painting" Studies in Museology, M. S. University Baroda.

(3) Agrawal, D. P. "An introduction to preservation of painting" Dept. of Museology, M. S. University Baroda.

(4) Agrawal, O. P. & Bisht, A. S. 1968 "Technical examination and conservation of wooden objects". Studies in Museology, M. S. University, Baroda.

"The Suratkhana an Ateries and Repository of painting. Studies of Museology, M.S. University Baroda

(5) Art & Archaeology Technical Abstracts 1978. — Semi annual published at the Institute of Fine Arts, New York.

(6) Bhargaka K. D. 1967 — "Repair and preservation of Records" National Archeves of India, New Delhi

(7) Beck C. K. 1954 — "How to take care of your pictures, New York.

(8) Conservation of cultural property in India 1975. — "Annual published by the Indian Association for the study of conservation, National Museum, New Delhi.

(9) Gairola T. R. 1960 — "Handbook of chemical, conservation of Museum objects" Dept. of Museology, M. S. University, Baroda.

(10) 1965 — "Wall painting from Rangmahal chamba and their preservation, Studies in Museology, vol. 5, M. S. University, Baroda,

(11) ICOM 1969 "Problems of conservation in Museums" George Allen and Unwin. London.

(12) Moss A. R. 1962 "The application of Gamma ray and ultra violet to the study of Antiquities" Handbook, for Museum curators, London.

(13) Noble court A 1958 "Protection of cultural property in the event of armed confied UNESCO, Paris.

(14) Plenderleith H. I. & Werner A.E.A. "The conservation of Antiquities work, of Arts.

(15) Soni, P. L. 1964. "Chemistry" S. Chand & Co. New Delhi.

